

237 ?
0

A
MAGYAR TUDOMÁNYOS AKADÉMIA
ELSŐ ÉVSZÁZADA

AZ ALAPÍTÁS SZÁZADIK ÉVFORDULÓJA ALKALMÁBÓL TARTOTT
ÜNNEPI BESZÉD ÉS ELŐADÁSOK

I

GRÓF TELEKI TIBORNÉ GRÓF SZÉCHENYI ALICE ÉS
GRÓF KÁROLYI LAJOSNÉ GRÓF SZÉCHENYI HANNA ÚRNŐK
ADOMÁNYÁNAK FELHASZNÁLÁSÁVAL
KIADJA A M. TUD. AKADÉMIA

BUDAPEST
FRANKLIN-TÁRSULAT NYOMDÁJA

1926

A fordítás jogát a M. Tud. Akadémia fenntartja.

A
MAGYAR TUDOMÁNYOS AKADÉMIA
ELSŐ ÉVSZÁZADA

AZ ALAPÍTÁS SZÁZADIK ÉVFORDULÓJA ALKALMÁBÓL
TARTOTT ÜNNEPI BESZÉD ÉS ELŐADÁSOK

BUDAPEST

KIADJA A MAGYAR TUDOMÁNYOS AKADÉMIA

1926

FRANKLIN-TÁRSULAT NYOMDÁJA.

I.

BERZEVICZY ALBERT IG. ÉS T. TAG ELNÖKI MEGNYITÓ BESZÉDE

A MAGYAR TUDOMÁNYOS AKADÉMIA ALAPÍTÁSÁNAK
1925 NOVEMBER 3-ÁN TARTOTT SZÁZADOS ÜNNEPÉN.

Ma száz éve öltött az Akadémiánk megalapítására irányuló törekvés a legnagyobb magyar, gróf Széchenyi István nemes elhatározása s megnyilatkozása által határozott és végleges alakot. A létesítését kimondó törvény két évvel később szentesítettett, a szervezés öt évvel később nyert befejezést, amikor az Akadémia munkássága is megindult, de mi szokva vagyunk — és pedig helyesen — ezt a korábbi időpontot tekinteni az Akadémia születésnapjának, annál inkább, mert így még szorosabban csatoljuk Akadémiánk történetét a Széchenyi dicső nevéhez.

Összes ülésünk már 1924 januárius 28-án elhatározta, hogy ezt az évnapot ünnepiesen fogja megülni, és pedig nem csupán egyetlen ünnepély ihletes, de gyorsan múló perceivel, hanem egy sorozatával az előadásoknak, melyek Akadémiánk száz éves működésének minden ágát egyenkint fölkarolják és megismertetik s melyeket összegyűjtve fogunk kiadni, hogy így százéves tudományos munkásságunkról a nemzetnek lelkiismeretesen beszámoljunk.

Már eddig, a jelen év folyamában több akadémiai ülésen hallottunk előadásokat, melyek az Akadémiánk történetével válhatatlanul összeforrt nagy férfiú korszakos működésének különböző oldalaival s alapítói tetteivel is foglalkoztak. Megbízást adtunk arra leghivatottabb tagtársainknak, hogy mutassák ki intézetünk hatását a lefolyt évszázad alatt külön-külön a magyar nyelvtudomány, a magyar irodalom és költészet, a classica philologia, a képzőművészet és művészettörténet, a zeneművészet és zeneirodalom, a történettudományok, a jog- és államtudományok, a közgazdaságtan és

pénzügytan, a közgazdasági és pénzügyi politika, a statisztika, a philosophiai tudományok, a földrajz, a biológiai és orvosi tudományok, a növénytan, zoológia, ásványtan, földtan, a műszaki tudományok, a physika, matematika és kémia, a mezőgazdasági és erdőgazdasági tudományok fejlődésére. Ez ismertetések első ketteje mai ünnepi gyűlésünkön kerül bemutatásra.

Mai ünnepi gyűlésünk bevezetéseül megkoszorúztuk gróf Széchenyi István cenki sírját, soproni és budapesti szobrát, úgyszintén koszorút helyeztünk az Akadémiánk megalapítása körül halhatatlanul érdemesült József nádor emléksobrára.

Mai ünnepi közülésünkre meghívtuk Magyarország főméltóságú kormányzóját, nemzetgyűlését és kormányát, a Magyarországon honos fenséges kir. hercegeket és hercegnőket, az ország összes magas egyházi, katonai és polgári méltóságviselőit; meghívtuk továbbá tudományos intézeteinket és társulatainkat és meghívtuk a külföld mindazon társintézeteit, fennhatóságaikkal együtt, melyeknél jogosan föltételezhettük, hogy meghívásunkat szívesen fogadják, s az ünnepélyünkről kiküldés alakjában megemlékezett nemzetek itteni hivatalos képviselőit is.

Szerencsém van jelenteni, hogy meghívásunknak megfelelően a következő külföldi tudományos intézetek küldtek ünnepélyünkre megbízottakat: ¹ Németországból a berlini tud. Akadémia képviselőjében eljött dr. Max Rubner titk. tanácsos, tanár, a göttingai tudományos Társulat képviselőjében dr. Hans Stille tanár, a müncheni tud. Akadémia és a német Akadémia képviselőjében dr. Eduard Schwarz, titk. tanácsos, tanár és a lipcei tud. Akadémia képviselőjében dr. Filipp August Becker tanár. Ausztriából dr. Emil Schneider szövetségi közoktatásügyi miniszter és dr. Oswald Redlich udv. tanácsos, tanár, a bécsi tud. Akadémia elnöke. Bolgárországból a sofiai tud. Akadémia képviselőjében dr. Schischmanoff tanár, volt közokt. miniszter. Észtországból Hugo Rahamägi tanár, vallás- és közokt. miniszter. Finnországból Emil

¹ A diplomatiái szokásnak megfelelően az országokat francia betűrend szerint sorakoztatjuk.

Setälä tanár, közokt. miniszter és dr. Yrjö Wichmann tanár, a finn Akadémia elnöke. Franciaországból mint a kormány és az Akadémiák képviselői megjelentek: Georges Charles Lecomte, az Academie Francaise tagja, Jean Perrin, Gust. Adolphe Fougères és Raymond Thamin tanárok, az Institut többi Akadémiáinak tagjai. Végül Lengyelországból Jean Michel Rozwadowszky tanár, a lengyel Akadémia elnöke és Jean Dabrowsky tanár, ugyanazon Akadémia tagja.

A távolmaradottak közül meghívásunkra már eddig is többen szívélyes üdvözléssel válaszoltak.

Akadémiánk nevében szívem mélyéből fakadó hódoló tisztelettel üdvözlöm meghívásunkra megjelent magas vendégeinket: üdvözlöm meleg rokonszenvvel és örömmel a külföldi és hazai tudományos intézetek és társulatok érdemes képviselőit s különös elégtétellel emelem ki kiküldöttjeik általi megjelenését vagy levélbeli megemlékezését oly nemzeteknek is, amelyekkel a világháború alatt ellenséges lábon állottunk s amelyekkel most békésen összefogunk és egyetértünk a tudomány közös szolgálatában.

Mélyen Tisztelt Ünneplő Gyülekezet!

Az alapítás száz év előtt végbement tényét előzményeivel és körülményeivel együtt ismertetni fogja főtítkáruk ma rövidebb s később közzéteendő terjedelmesebb jelentése s azt, főképp Széchenyi ténykedése szempontjából, az Akadémia megbízásából már egyszer részletesen leírta néhai Szász Károly társunk, a Széchenyi-szobor leleplezése alkalmából 1880-ban megjelent «Gróf Széchenyi István és az Akadémia megalapítása» című könyvében. Megnyitó szövegem keretében nem lehet föladatunk Akadémiánknak bármi rövidre fogott történetét adni, csupán néhány különösen jellemző vagy emlékezetes vonás és tény említésére szorítkozom.

Széchenyi szemei előtt, mikor az alapítást megindította, kétségkívül elsősorban nyelvművelő intézet létesítése lebegett; ezt a szempontot domborította ő ki s védelmezte az ellenkező felfogással szemben elnöki beszédeiben is és e szempontot Akadémiánk közel száz éves működésében soha szem elől nem tévesztette. Azonban, hogy már az első szervezéskor, az alapítókkal egyetértve az összes tudományágak, sőt a

szépirodalomnak felkarolása is tervbe volt véve, mutatja az alapításról szóló 1825—27-iki XI. t.-cikk, mely «a honni nyelvnek nem csak terjesztéséről, de egyszersmind annak minden tudományok s mesterségek nemeiben lehető kimíveltetéséről» mint feladatról szól; mutatja, hogy már az első szervezet, vagyis alapszabály hat tudományosztályt ölelt fel, és pedig a nyelvtudományit, philosophiait, történetírást, matematikait, törvénytudományit és természettudományit s hogy már az első szervezéskor a nyelvtudományi és egyéb szakosztályokba összes akkor működött nagy költőink: Kisfaludy Károly és Sándor, Vörösmarty Mihály, Kölcsey Ferenc, Berzsenyi Dániel és Kazinczy Ferenc beválasztottak.

Ennek az eredeti tervnek megfelelően — bár utóbb egyszerűsített, három osztályra szorítkozó szervezettel — Akadémiánk igyekezett a tudományok összes ágait magyar nyelven minden rendelkezésére álló eszközzel művelni és fejleszteni, az egyes tagjaitól eszközölt kutatások, kísérletek és tanulmányok eredményeinek bemutatásával és megismertetésével, jutalmak kitűzésével és osztásával, kiküldésekkel és megbízásokkal, tudományos vállalkozások támogatásával s főképp oly művek, különösen forrásművek kiadásával, melyeknek közzététele a magánvállalkozástól nem várható. A szépirodalom terén Akadémiánk munkássága szükségszerűen csak pályázatokra és bírálatokra szorítkozhatott s e téren számos alapítói rendelkezés lelkiismeretes végrehajtása közben csak nagyon is éreznünk kellett az idők és viszonyok változását, amely magával hozza, hogy mai nap nyílt pályázatok nagyobb irodalmi becsű alkotások feltűnését alig eredményezhetik, sőt inkább csak illetéktelen próbálkozások elbírálásának terhét hárítják Akadémiánkra; miért is a pályázati eljárásnak az alapítók szándékának tiszteletben tartásával való módosítása annál inkább kell, hogy gondoskodásunk tárgya legyen, mert a régi alapítványok jövedelmeinek értéktelenedése következtében az Akadémia úgyis egyéb anyagi eszközeit kénytelen a kiszolgáltatandó jutalmak kiadására fordítani.

Tudós társaságunk mindig teljes tudatában volt és van annak, hogy a tudomány az emberiség közjava, melynek elő-

mozdítása az összes művelt nemzetek közös feladata s versengő, egyúttal egyetértő közreműködésöket igényli. Ezért mindig és minden szakban igyekeztünk figyelemmel kísérni a társ-nemzetek tudományos működését, velök összeköttetést tartani fenn s a mi saját tudományos eredményeinket — amennyire nyelvünk elszigeteltsége és korlátolt anyagi eszközeink megengedték, — velök közölni. A világháború kitöréseig az Akadémiák nemzetközi szövetsége is — melynek tagjai voltunk — jó szolgálatot tett e téren; legújabbán a Nemzetek Szövetségének védpajzsa alatt a tudományos együttműködés céljából nemzetközi bizottság alakult, mellyel mi is azonnal összeköttetésbe léptünk, s melynek fölhívására Akadémiánk vezetése alatt megalakult a szellemi együttműködés magyar nemzeti bizottsága is; azonban e szervezet gyakorlatilag inkább a háború következtében elszegényedett nemzeteknek, — melyek közé tartozunk, sajnos, mi is, — a tudományos munkásság eszközeivel való könnyebb ellátása által lesz hivatva érvényesülni.

Míg így Akadémiánk soha szem elől nem tévesztette a tudomány nemzetközi jellegét és vonatkozásait, mindenkor tisztában volt aziránt — s erre alapítóinak szándéka is kötelezte, — hogy neki első és főfeladata a tudományt nemcsak magyar nyelven művelni és terjeszteni, hanem összes magyar vonatkozásaiban ki is építeni. Művelni és fejleszteni nyelvünket, gyarapítani és — amennyire lehet — irányítani irodalmunkat, előbbre vinni nemzetünk történetének valódi megismerését, nemcsak történelmi művek útján, hanem főleg e megismerés kútforrásainak felkutatása és hozzáférhetővé tétele által; megismerni és megismertetni népünk sajátosságait, a magyar föld kincseit, természeti világunkat s mindazt, amit e földön bírunk. Elsősorban ez az, amit nemzetünk tőlünk joggal vár, amit alapítóink célul eléánkbe tűztek s aminek teljesítése által az emberiség tudományos közérdekének is a legértékesebb s egyedül csak tőlünk várható szolgálatot teszszük.

Tudós társaságunk megalakulása után s alig hogy a múlt század negyvenes éveinek nagy nemzeti föllendülése munkásságában érvényesülhetett, ránk szakadt az uralkodóház-

zal és Ausztriával való súlyos összeütközés 1848-ban s annak következményeképpen a szabadságharc, annak leveretése után pedig a másfél évtizeden át tartott önkényuralom. 1848 és 49-ben Akadémiánk hosszú időn át egészen szünetelni volt kénytelen, azután pedig egész 1858 végeig működése csak szűkkörű, tisztán tudományos jellegű előadások megtartására szorítkozott; önkormányzatának felfüggesztése miatt választásokat nem eszközölhetett, magát ki nem egészíthette s így már úgyszólván kihalási állományra volt helyezve, midőn végre Széchenyi emlékezetes tiltakozó felszólalása s a Deák Ferenc jogvédő munkássága után Akadémiánknak legalább magyarságát megóva erősen kormánygámkodás alá helyezett önkormányzattal a tagválasztó nagygyűlést újból megtarthatta, mely alkalommal tudományunk és irodalmunk jeleseinek hosszú fényes sora vonult be tudós társaságunkba.

Az újra ébredett Akadémia csakhamar megmutatta, hogy a nemzettel érez, midőn 1859-ben a Kazinczy születésének századik évfordulója alkalmával, a nagy nemzeti apostol emléke ünneplésének megindításával erős lökést adott az általános nemzeti ébredésnek. Viszont a nemzet megmutatta, hogy Akadémiájával együtt érez, midőn akkori elnökünk, gróf Dessewffy Emil lelkes fölhívására a közadakozások oly bőségesen folytak be, hogy már 1865 őszén lehetővé vált ezt a fényes palotát felavatni, melynek csak e teremben látható monumentális festői díszé való későbbi időből, a mult század nyolcvanas és kilencvenes éveiből, Trefort és br. Eötvös Loránd elnöksége idejéből.

A visszavívott alkotmányosság immár saját házában elhelyezkedett Akadémiánknak termékeny és dúsan virágzó korszakát nyitotta meg, mely a legszebb kilátásokat nyújtotta a jövőre nézve, midőn a ránk kényszerített és szerencsétlenül végződött háború nemcsak óriási pénz- és véráldozatot követelt a nemzettől, hanem okozója lett annak, hogy hazánk ezredéves birtokterületének kétharmadát elragadták tőlünk.

A magyar nemzetből sohasem lesz kiirtható az a meggyőződés, hogy országának ez a kíméletlen megcsonkítása igazságtalan és az illető országrészek, sőt az európai közjó

szempontjából is helytelen és káros volt. A magyar nemzet soha sem fog lemondani a reményről, hogy a jobb belátás felülkerekedése volt ellenségei nagyobb részét is meg fogja győzni annak a szükségességéről, hogy a hazánkon elkövetett igazságtalanságot minél nagyobb mértékben jóvátegyék. De egyáltalán nem rendelkezvén erővel arra, hogy sanyarú helyzetünket magunk változtassuk meg, lassú felvilágosító munkára kell szorítkoznunk és egyelőre be kell rendezkednünk a nekünk meghagyott területen a békés, termékeny munkásságra tudományos téren is, számítva arra, hogy a jelenlegi feszültség enyhültével legalább a szellemi együttműködés elszakadt véreinkkel tudományunk, irodalmunk javára mind kevesebb nehézségbe fog ütközni.

A politikai összeomlással egyidejűleg bekövetkezett súlyos gazdasági válság Akadémiánkra is egész terhével ránehezedett. Vagyona túlnyomó része kötött jövedelmezőségű értékpapírokból, több mint 2 millió aranykorona erejéig hazafias kötelességből szerzett hadi kölcsönkötvényekből állván, jövedelmének ez a része pénzértékünk katastróphalis hanyatlásával majdnem megsemmisült; s miután ugyanakkor és ugyanazon okokból bekövetkezett a papír- és a nyomdaárak óriási emelkedése, az Akadémia az elé a helyzet elé volt állítva, hogy bevételei alig fedezhették az általános drágaság miatt szintén lényegesen emelkedett személyi és házi kiadásait s tulajdonképpeni tudományos célokra, nevezetesen könyv- és folyóiratkiadásokra, valamint könyvtára gyarapítására eszközei egyáltalán nem maradtak.

Ebben a minden előbbinél súlyosabb válságban Akadémiánknak segítségére jött az állam és a társadalom.

A magyar nemzet törhetetlen életerejének és élni akarásának talán valamennyi közt legfényesebb bizonyága, hogy akkor, mikor hazánk ezer sebből vérzett, mikor a ránk rótt kötelezettségek teljesítése s állami életünk fenntartása úgyszólván majdnem elviselhetetlen terhekkel sújtotta az adózó polgárokat, a magyar állam legfőbb tudományos intézetét bukni nem hagyta, annak a munkássága folytatására legszükségesebb anyagi eszközöket megadta. E tekintetben kedves kötelességem ebben az ünnepélyes órában megemlékezni a nem-

zetgyűlésnek és a jelenlegi vallás- és közoktatásügyi miniszter úrnak Akadémiánk e megmentése körül szerzett elévülhetetlen érdemeiről. Az állam segítő actiója két irányban érvényesült: törvény alapján államszolgálatba fogadta az Akadémia összes tisztviselőit és altiszteit, — nem értve ezek alatt természetesen az akadémikusok által ellátott akadémiai tisztségeket, — mi által a személyi kiadások legterhesebb részének gondjától szabadultunk; és a tényleges pénzértéket legalább megközelítő arányban emelte az Akadémiának szabad rendelkezésére álló állami javadalmat.

De nem feledkezett meg az Akadémiáról a magyar társadalom sem. A nélkül, hogy bárkihez kéréssel fordultunk, a nélkül, hogy gyűjtést rendeztünk vagy propagandát indítottunk volna, teljesen önkénytesen, szinte sugallatszerűen, mintegy öt évvel ezelőtt megindult az adakozás az Akadémiára s szinte lavinaszerű növekvéssel máig másfél milliárd koronára menő összeget eredményezett.

Ez összegnek a valódi érték szerinti számbavétele nehéz, mert egybegyűlésének kivált első két éve összeesett pénzértékünk föltartóztathatatlan hanyatlásával, úgy hogy a befolyt összegek ma értékelve nem adnak helyes fogalmat befolyásuk idejében fennállott értékökről; az akkori kisebb összegek a valóságban sokkalta nagyobbak voltak a mostani nagyoknál.

El nem mulaszthatom megemlíteni, hogy e segítő actio megindítója két férfiú volt, az egyik gazdasági életünknek egy azóta már elhunyt érdemes veteránja: id. Pekár Imre, a másik főnemességünknek egy nagyreményű sarja: herceg Esterházy Pál. Mint ahogy már e kezdet társadalmi életünknek úgyszólván két sarkpontját kapcsolta össze, úgy az adakozások menete mind máig társadalmunk egészének, legkülönbözőbb köreinek az Akadémia iránti érdeklődéséről tett tanúságot, nekünk azt a megnyugtató tudatot nyújtva, hogy magyar közönségünk a legnehezebb viszonyokkal elszántan küzdő Akadémiától bizalmát, szeretetét meg nem vonta. Éppen a mai ünnepély alkalmából öröömre és büszkeségemre szolgál kiemelhetni, hogy a legnagyobb magyar nemzetsége, a Széchenyiek, siettek hozzájuk méltó részt venni

az adakozásokban ismételt, tekintélyes, legújabban ismét 200 millióval szaporított adományok által. Mint a legújabban befolyt legnagyobb adományok nyújtóit tartozom fölemlíteni b. Kornfeld Móricot, ki egymaga 450 millióval volt intézetünk segítségére és a Salgótarjáni Kőszénbánya Társaságot, mely nagynevű elhunyt elnöke, Chorin Ferenc emlékére Akadémiánknál félmilliárdos alapítványt tett.

Hazánk pénzügyi és közgazdasági viszonyainak most már biztosan remélhető megszilárdulása, azt hiszem, megengedi azt, hogy nem esve az ünnepi hangulattal járó optimismusba, kifejezzem azt a meggyőződésemet, hogy Akadémiánk a magyar állam és a magyar társadalom segítségével immár leküzdte legveszedelmesebb válságát s ha az eddigi támogatás el nem lankad, ha a mi részünkről nem fog hiányozni a szükséges körültekintés, mérséklet és óvatosság, most már fennakadás nélkül fog tovább haladni azon az úton, melyet nagy alapítói száz év előtt számára kijelöltek.

E nemzet háláját azok iránt a nagy alapítók iránt, kiknek emlékére gyűltünk ma össze, legnemesebben azzal fogja tanusítani, ha ők soraiban mindig fognak méltó utódokat találni.

Ezzel megnyitom az Akadémia ünnepi emlék-ülését.

Berzeviczy Albert elnök a külföldi üdvözléseket¹ latin nyelven köszönte meg.

Beszédének magyar szövege a következő:

A Magyar Tudományos Akadémia nevében mélyen érzett köszönetet mondok a most elhangzott meleg üdvözlésekért, melyekkel különböző külföldi nagytekintélyű tudományos társulatok és intézetek, valamint kormányok kiváló és érdemes képviselői örvendeztettek meg bennünket tudós társaságunk alapításának évszázados ünnepén.

Akadémiánk és a magyar nemzet igaz rokonszenvennel s tudományos érdemeik iránti elismeréssel és csodálattal viszonozza ama nemzetek barátságát, melyek ez alkalomból meghívásunkat elfogadva, képviselőiket körünkbe elküldték.

¹ Közöltettek az *Akadémiai Értesítő* XXXVI. kötet (1925) 283—295. l.

Vigyék meg küldőiknek üdvözetünkkel annak biztosítását, hogy mindenkor igyekezetünk és büszkeségünk lesz a tudomány közös nagy érdekének szolgálatában szerény munkánkat az önökével egyesíthetni.

Magyarország, melyet a legutóbbi békeszerződések a háborúban szenvedett veresége következtében ezeréves birtokának kétharmadától megfosztottak, évszázadokon át Európa és a kereszténység védőbástyájául szolgálván az előnyomuló pogány ozmán hatalom ellenében s így folytonos harcokban lévén elfoglalva, csak későn foghatott hozzá a tudományok beható ápolásához, bár egyes nagy fejedelmei már a középkorban hajlékot adtak itt a műzsáknak és Corvin Mátyás már a XV. század második felében igyekezett az olasz renaissance műveltségét országába átültetni.

Hazánk számottevő szerepe a tudomány világában a XIX. században indul meg. A két Bólyay, János és Farkas latin matematikai munkái, bár némileg elkésve, mondhatni világszerte feltűnést keltettek s a nevükre alapított díjnak nemzetközi verseny alapján való odaítélésében az európai tudós világ leghírnevesebb matematikusai szívesen vettek velünk részt. Kőrösi Csoma Sándor magyar kutató utazó a tibeti nyelv megismerésének úttörőjeként van világszerte elismerve. Báró Eötvös József nagy államtudományi műve a német tudomány legelőkelőbb elméit foglalkoztatta. Semmelweis budapesti egyetemi tanár a gyermekágyi láz elhárítása módjának fölfedezésével az emberiség jótevője lett. Vámbéry Ármin Ázsia megismertetése által szintén nagy hírré tett szert. Báró Eötvös Loránd fölfedezései a nehézkedés és földmágnesség terén úgy Európában, mint Amerikában figyelmet keltettek, elismerést, sőt gyakorlati alkalmazást is találtak. Plósz Sándor jogász szakértelmét a perjog terén különösen a német szakkörök méltatták. Lóczy Lajos földrajzi munkássága közismert. Goldziher Ignác a mohamedán világ megismerése körül végzett munkájával Európában, sőt Amerikában is sikereket aratott. A még élők- és működőkre nem akarok kiterjeszkedni.

Míg így magyar tudósok nagy számmal emelkedtek hazájukon messze túlterjedő hírnévre, költészetünk jelesei közül

talán elég — szintén mellőzve az élőket — a Petőfi, Arany, a Madách, a Jókai s a Mikszáth nevét említenem, hogy igazoljam, hogy a magyar költészet termékei számos más nyelvre lefordítva majdnem az egész művelt világon elterjedtek.

Szerény a mi részünk a nagy nemzetek által a tudomány és irodalom terén végzett alkotó munka mellett, de feljogosít arra, hogy magunkat munkatársaikul felajánljuk. S midőn a magyar tudományosság ez emlékezetes mai ünnepén annyi nemzet kiváló tudományos képviselőit üdvözljük itt körünkben, talán szabad ezt annak zálogául tekintenünk, hogy a tudomány szolgálatának békés és üdvös munkájában ezentúl is, mindig és mindenütt találkozni fogunk!

II.

A MAGYAR TUDOMÁNYOS AKADÉMIA ÉS A MAGYAR NYELVTUDOMÁNY.

Írta: SZINNYEI JÓZSEF.

1825. november 3-án a megvalósulás stádiumába lépett a Magyar Tudós Társaság, amelyért a lánglelkű *Révai Miklós* annyit küzdött, írásban és nyomtatásban terjesztve az eszmét, levelezgetve írotársaival, ide-oda utazva, hogy a befolyásos és a gazdag urak között pártfogókat és adakozókat keressen, folyamodványokat intézve a kormányhatóságokhoz és személyesen kérve magának az uralkodónak kegyes pártfogását is.

Révai legfőképpen a magyar nyelv szabályozásának és fejlesztésének ügyét hordta a szíven, és az ő tudós társaságának is az lett volna első és főfeladata. Óhajlásával és törekvésével nem állott magában; benne volt az korának szellemében és átöröklődött a következő nemzedékre is. Abban az emlékezetes november 3-i kerületi ülésben is sok lelkes szó hangzott el a magyar nyelvnek nemcsak terjesztéséről vagyis jogaiba való beiktatásáról, hanem műveléséről is, és *Széchenyi István* gróf az ő nagy nemzeti ajándékát szintén oly intézet föllállítására ajánlotta föl, «amely a magyar nyelvet kifejti, amely azzal segíti honnosinknak magyarokká neveltetését.» (M. T. Akad. Évk. I. 48.) Az 1827. évi XI. törvénycikk is «a honni nyelv kimívelésére felállítandó tudós társaságról vagyis magyar akadémiáról» szól és bevezetésében azt mondja, hogy «a Karoknak és Rendeknek gondosságok a honni nyelvnek nemcsak terjesztésére, de egyszersmind annak minden tudományok s mesterségek nemeiben lehető kimíveltetésére is» van intézve.

Tehát a magyar nyelv kiművelése vagyis szabályozása és fejlesztése volt az, amit a közóhaj legelső és leg-

főbb föladatául tűzött ki a Magyar Tudós Társaságnak. Az «alaprajz»-ban ki volt mondva, hogy «a Magyar Tudós Társaságnak egyedül csak az van téve céljává, hogy munkálódása által hazánkban a tudományok és szép művészségek honni nyelven műveltessenek, s viszont ezek által a nyelv maga csinosulást, fennséget és bővülést nyerjen», továbbá: «Mindenek előtt kötelessége e Társaságnak a honni nyelvet művelni és gyarapítani.»

A Magyar Tudós Társaság hat «tudomány-osztály»-ának elseje a nyelvtudományi volt, de a nyelvművelésben vele együtt tevékenykedett a többi is.

A legsürgősebb szükségletek voltak: a helyesírás szabályainak megállapítása, az irodalmi nyelvet szabályozó nyelvtan és egy nagy szótár. Az első kettőben választani kellett a két nagy ellenfél, *Révai* és *Verseyhy* elvei között, s a Tudós Társaság minden habozás nélkül *Révai* követőjévé szegődött. A *helyesírás szabályait* először 1831-ben tagjai számára állapította meg, de már a következő évben a közönség számára is közrebocsátotta. A szabályozó nyelvtan *A magyar nyelv rendszere* cím alatt először 1834-ben, másodszor javítva és bővítve 1847-ben jelent meg. Megindultak mindjárt kezdetben a Nagy Szótár előmunkálatai is. Fölszólították mind a hat osztály tagjait, hogy szedjék össze régebbi és újabb könyvekből tudományuk műszavait és adják be betűrendben; továbbá gyűjtsék — amennyire alkalmuk van — a tájszavakat s a városi és a falusi mesteremberek műszavait. Az előbbi gyűjtésre valamennyi rendes és levelező tag s néhány tiszteletbeli is vállalkozott, és közöttük 782 munkát osztottak ki földolgozásra. Határozatba ment, hogy «amint majd egy-egy osztály készen lesz, annak műszavai kiadatnak, hogy az ekkép közrebocsátandó példányoknak több értelmes hazafiakkal közlése után vélekedéseket a műszavakról a Társaságnak nem-tagjai is előadhassák... Így mintegy az egész ország vévén részt országos köztulajdona minél tökéletesebb összeszerkesztésében, annak gyanúja, mintha önkény s makacsság akarna tolni a nemzetre szükséges műszavakat, elsímuljon, sőt ezeket a műveltségben gyarapodó magyar mind nyelve termé-

szete, mind a világos értelem megkívánása útján új kincsül szavai közé készebben fogadhassa.» A *műszótárak* közül három jelent meg : a *mathematikai* és a *filozófiai* 1834-ben s a *törvénytudományi* jóval később : 1847-ben. Sokan gyűjtöttek tájszavakat és elavult szavakat is. Mikor az előbbiekből már sok együtt volt, az 1834. évi nagygyűlés elhatározta szótár alakjában való közrebocsátásukat, hogy «író és átaljában minden magyar addig is együtt lelhesse azokat hasznóvétel vagy legalább megismerés végett, míg későbbben a szótárban megjelenének», továbbá, hogy «nem a nyelv törvénye szerint alkotott új magyar szó helyett inkább az ezek közül jobbnak ismertethető vétessék köz folyamatba». Az 1838-ban megjelent *Magyar tájszótár*, amely majdnem négyszáz 8r. lapnyi terjedelmű volt, az imént idézettek szerint szintén a nyelvfejlesztés ügyét akarta szolgálni. Pusztá anyaggyűjtemény volt, s a Tudós Társaság is kimondta, hogy csak annak kell tekinteni ; de mint ilyen is sokáig nélkülözhetetlen forrásmunkájuk volt a későbbi nyelvészeknek.

A nyelvművelés ügyét kívánta előmozdítani a Tudós Társaság első nyelvészeti pályázat-hirdetéseivel is. Ezeknek eredményei lettek a négy kötetben megjelent *Nyelvtudományi pályamunkák*, amelyek a magyar nyelv ragjait és képzőit (1834), gyökérszavait (1838), a magyar szókötés és az «ékes» magyar szókötés szabályait (1846) állították össze.

A mindennapi élet szükségleteire is tekintettel volt a Tudós Társaság, azért adta ki *Magyar-német* és *Német-magyar zsebszótárát*, amazt 1838-ban, emezt 1843-ban.

Révai Miklós az irodalmi nyelv szabályozójának a régi nyelvet, a «veneranda antiquitas»-t tette meg. Szükségének tartotta ennél fogva a régi nyelvemlékek közrebocsátását kellő magyarázatokkal ellátva. Sorozatukat meg is indította a Halotti Beszéddel és folytatni akarta a Bécsi-kódex kiadásával, de ebben halála megakadályozta. *Kazinczynak* hasonló vállalatából szintén csak az első kötet jelent meg, s a második, amely a Debreceni-kódexet foglalta volna magában, kéziratban maradt. E törekvéseket folytatta a M. Tudós Társaság. Az 1834-i nagygyűlés elhatározta, hogy megindítja a *Régi magyar nyelvemlékek* gyűjteményét, és

1838-ban megjelent az első hatalmas 4r. kötet, benne a Halotti Beszéd és a Bécsi-kódex, mind a kettő terjedelmes bevezetéssel és nyelvi magyarázatokkal. Ezt még két egész és egy csonka kötet követte (1840, 1842, 1846), amelyek három kódexen (Kinizsy Pálné Magyar Benigna imádságos-könyve = Czech-kódex; Tatrosi másolat = Münchener-kódex; Guary-kódex) kívül különféle tárgyú régi magyar iratokat tartalmaztak. A gyűjtemény szerkesztője *Döbrentei Gábor* volt, s ő a negyedik kötet második füzetét (Egyházi vegyes könyv = Winkler-kódex) is kinyomatta és úgy hagyta utódjára, *Toldy Ferenc*re. Ez rendezte sajtó alá és nyomatta ki az ötödik kötetet, amelynek tartalma a Jordánszky-kódex volt, de mind a kettő csak 1888-ban jelent meg. A M. Tudós Társaságnak 1848-ig ez a nyelvemlékgyűjtemény volt talán legértékesebb tudományos kiadványa, a magyar nyelvtudománynak mind e mai napig megbecsült forrásmunkája.

1839-ben kidolgoztatta a M. Tudós Társaság a nagy magyar szótár szerkesztéséhez való utasításokat, s miután ezek a következő évben *A nagy magyar szótár belső elrendelésének terve* cím alatt megjelentek, mind a hat osztály tagjai megkezdtek szótári munkálataikat. A dolgozásnak ez a módja azonban célszerűtlennek bizonyult, azért a Társaság (amely a negyvenes évek elejétől kezdve a M. Tudományos Akadémia névvel is élt) 1844-ben elhatározta, hogy a szótár szerkesztését két szakférfiúra bízva, akiknek egyike a szerkesztő, másika az ellenőrző «vizsgáló». Szerkesztőnek *Czuczor Gergely*t, vizsgálónak pedig *Fogarasi Jánost* választották meg. Egyszersmind elhatározta az 1844. évi nagygyűlés, hogy a munka csupán értelmező szótár legyen, tehát csak egy része a később megírandó Nagy Szótárnak, amely a szavak történetét, elemzését és származását is tárgyalni fogja. A két megbízott azonban túlment ezen az utasításon s a szavak elemzésébe és más nyelvek szavaival való összehasonlításába is belebocsátkozott, ezt 1847-ben bejelentette a nyelvtudományi osztálynak, és — miután a fölolvastott mutatóványok tetszetek — az osztály «kedvesen vevén a szerkesztők e dícséretes buzgóságát» elhatározta,

hogy bejelenti a nagygyűlésnek. Így jött létre *A magyar nyelv szótára*, amelyet a közönség Nagy Szótár néven ismer. A hat vaskos kötetből álló munka kézírata 1861 közepe táján készült el, és kinyomtatása 1861-től 1874-ig tartott. Körülbelül száztizenegyezer cikk van benne, tehát sokkal teljesebb, mint bármely elődje. Sajnos, hogy bírálói a munkának csak gyenge oldalára vetették rá magukat és elmulasztották elismerni, hogy értelmező része jó.

A negyvenes években az Akadémia szolgálatot tett az összehasonlító nyelvtudománynak is. Egy nagytehetségű és erős akaratú magyar ifjú utazgatás közben elvetődött Svédország fővárosába és megismerkedett ottan tartózkodó finnekkel. Szóba került köztük a finn és a magyar nyelv rokonsága, s ő meg akart a dolog felől bizonyosodni. Elkezdte forgatni *Sajnovicsot*, *Gyarmathit*, és egyszerre megtalálta élete célját. Elhatározta, hogy nem nyugszik addig, míg az állítólagos finnugor nyelvrokonság kérdésére meg nem tudja adni a végleges választ, akár igenlőt, akár tagadót. Ez az ifjú *Reguly Antal* volt. Alighogy elhatározása megérlelődött, azonnal elindult célja felé. Négy éven át — előbb Finnországban, azután Szent-Pétervárott — ernyedetlen szorgalommal tanulva és búvárkodva készült Urál-vidéki útjára. Mihelyt ez az Akadémiának tudomására jutott, azonnal megbízásokat adott neki és egy kis anyagi támogatásban is részesítette. A lelkes ifjú ambícióját nagyban növelte az, hogy most már a M. Tudós Társaság megbízottjának tekinthette magát. Eddigi munkálkodásáról és jövőbeli terveiről az Akadémiának részletes jelentést küldött. Ezt egy bizottság megvizsgálván a legnagyobb helyesléssel fogadta és azt ajánlotta az igazgató-tanácsnak, hogy vállalja el *Reguly* utazásának összes költségeit. Az Akadémia szűkös pénzvisszonyai miatt ez nem volt lehetséges, de az 1842. évi nagygyűlésben *Széchenyi István* gróf is lelkesen fölkarolta *Reguly* ügyét és az igazgató-tanáctól ezer pengő forint utiköltséget eszközölt ki számára. Az Akadémia közbenjárásának köszönhetette *Reguly* azt is, hogy a királytól szintén kapott ugyanakkora segílyt. *Reguly* (orosz tudósoktól is támogatva) megvalósíthatta tervét, s amiért Stockholmból

elindult, azt elérte : megbizonyosodott arról, hogy a magyar nyelvnek finnugor voltához semmi kétség sem fér. Az Urál és a Volga vidékén bőséges anyagot gyűjtött, egyebek között két olyan rokon nyelvből, amely azelőtt alig volt ismeretes. Fáradozásának eredménye, mihelyt hozzáférhető lett, döntőleg hatott a magyar nyelvhasználat irányára, és sok későbbi nagyjelentőségű tanulmány tisztán vagy legfőképpen az ő gyűjtései alapján jött létre.

* * *

A mult század derekán a magyar nyelvtudománynak erős lendületet adott *Hunfalvy Pál*. A magyar tudományos-ságnak ez a hatalmas alakja 1850-ben néhány akadémiai tagtársával együtt megindította az Új Magyar Múzeumot, s ennek beköszöntője *Igaz aranybulla* címmel az ő tolla alól került ki. Nagy bátorságra, mélységes hazaszeretetre és bölcseségre valló «intő és buzdító szöveg» volt ez, kitűzése a szellemi és az anyagi téren megkezdendő munkálkodás céljainak. Ebben a beköszöntőjében megállapította egyebek közt a magyar nyelvtudomány föladatait is. Nem szabad beérnie a nyelv mostani állapotának vizsgálatával, hanem ki kell terjeszkednie a multjára és a rokonaira is. Ő maga legfőképpen az utóbbiakkal foglalkozott, de búvárolta a magyar nyelv történetét is. 1851 elején olvasta föl az Akadémiában *Nyelvészeti nagy tennivalóink s a finn népek régisége* című értekezését ; hangoztatta benne, hogy az urál-altaji nyelvészetben a vezérséget nekünk magyaroknak kell magunkhoz ragadnunk ; nekünk kell e téren a külföldi tudósok számára utat törnünk ; csak ez az egy alkalmunk van arra, hogy magunkat az európai tudománynak szükségessé tegyük. Az elsőt aztán több éven át úgyszólván szakadatlan sora követte az ő akadémiai értekezéseinek, amelyekben a nyelvhasználat elveit fejtegette, az indogermán, a sémi és az urál-altaji nyelveket jellemezte, majd áttért a finnugor és a török nyelvcsalád jellemzésére, finnugor szövegeket állított össze s a hazai és a külföldi nyelvtudományi mozgalmakat ismertette. Keményen elítélte *Fogarasi János* nyelvfilozófiáját, *Kassai József* erőszakos szövelemzését,

Czuczor Gergelynek «önállási elvét» és «honi álláspontját», amely abban állt, hogy minden szót magyar elemekből állónak magyarázott, még a nyilvánvaló jövevényszavakat is. 1856-ban Hunfalvy megindította a *Magyar Nyelvészet* című folyóiratot és az Akadémia támogatásával hat évig tartotta fenn. Ez egyetemes nyelvészeti folyóirat volt; megjelentek benne általános iránycikkék és elvi kérdéseket tárgyalók, továbbá indogermán és sémi nyelvekről szólók is, de legfőképpen mégis a magyar nyelvhasználatával és e mellett szorosabb értelemben vett magyar nyelvészeti kérdésekkel foglalkozott. Hunfalvy az erős meggyőződés embere volt, s aminek igazságáról meg volt győződve, azt körömszakadtig védte. Abban sohasem kételkedett, hogy a józan nyelvhasználat csakis az urál-altaji nyelvek között keresheti a magyar nyelv rokonait, azért kemény harcokat vívott azokkal, akik az «előkelő» sémi és indogermán rokonságba kapaszkodtak, valamint azokkal is, akik a magyar nyelv «előkelőségét» inkább abban keresték, hogy «eredeti» nyelv, amelynek nincsen semmi néven nevezendő rokona.

1856 elején föllállította az Akadémia az állandó nyelvtudományi bizottságot. Ez az első években csak alkalom adtával járt el a reábízott ügyekben, amilyenek voltak: a helyesírás revíziója, véleményadás a *Magyar Nyelvészet* pártolásáról, a *Corpus Grammaticorum* kiadásáról, a Régi Magyar Nyelvmemlékek szerkesztéséről stb. Az 1861-i akadémiai év leteltével azonban a bizottság akként szervezkedett, hogy folyton munkálkodhassék; megállapította működése körét és arra kérte az Akadémiát, hogy adjon neki módot egy nyelvészeti folyóirat: a *Nyelvtudományi Közlemények* kiadására. Ez megtörténvén, Hunfalvy megszüntette a maga folyóiratát és mint a bizottság előadója az új, immár akadémiai folyóirat szerkesztője lett. Ettől fogva a nyelvtudományi bizottság az egész magyarországi nyelvészeti munkálkodás irányítója és középpontja volt.

Hunfalvy A *Nyelvtudományi Közleményekből* tizen-négyszer kötetet szerkesztett, mégpedig ugyanabban a szellemben, mint előbbeni folyóiratát. A legtöbb teret az urál-altaji és a speciális magyar nyelvészeti dolgozatok foglalták el, de

hely jutott mellettük indogermán és sémi tárgyú dolgozatoknak, sőt mythologiai és ethnologiai értekezéseknek is. Magának *Hunfalvynak* egyebek közt három nagyon terjedelmes dolgozata jelent meg benne: a *lapp nyelvek grammatikája*, a *kondai vogul nyelv* és az *északi osztják nyelv* ismertetése (nyelvtan, szöveg és szótár), s a két utóbbi egy-egy teljes vaskos kötetet töltött be.

Hunfalvy előadásága idejében jelent meg a *Toldy Ferenc* szerkesztette *Corpus grammaticorum linguae Hungaricae veterum* (1866), amelyben *Sylvester János*, *Szenci Molnár Albert*, *Komáromi Csipkés György*, *Pereszlényi Pál*, *Kövesdi Pál* nyelvtana, *Geleji Katona István* Magyar Grammatikatskaja, *Szőnyi Nagy István* Magyar Oskolája és néhány helyesírási oktatás meg apróság van híven lenyomtatva.

Már az ötvenes évek vége felé dolgozótársul szegődött *Hunfalvy Pál*hoz *Benfeynek* nagy reményekre jogosító tanítványa, *Budenz József*. Ez a fiatal göttingai doktor görög-latin filológiai és indogermán összehasonlító nyelvészeti tanulmányokkal foglalkozott s azon az úton volt, hogy majdan mint a klasszikus filológia vagy az indogermanisztika egyik kiválósága fog tűndökölni, akit a német egyetemek egymás után iparkodnak egymástól elhódítani. A magyar nyelvvel való véletlen megismerkedés, azután *Schott* és *Boller* urál-altaji tanulmányainak olvasása kitérítette eredeti irányából. Az indogermanistát megragadta az a sok minden, ami neki az urál-altaji nyelvekben új és meglepő volt. Kedve támadt arra, hogy belemerüljön e terra incognitának tanulmányába, s a magyar nyelv mellett a törökséggel is elkezdett foglalkozni. *Hunfalvynak* köszönhetjük, hogy *Budenz* az ő nagy tehetségét, tudását és munkabírását egészen az urál-altaji nyelvek bűvárlatának szentelhette. Ő nyújtott neki módot arra, hogy hazánkba jöhessen és a mienk maradhasson.

Budenz volt az első magyar összehasonlító nyelvész, aki nem autodidakta volt. Az indogermanisztikának *Benfeytől* és más göttingai tanáraitól tanult módszerével fogott hozzá új tanulmányaihoz, és *Hunfalvy* éppen ilyen dolgozótársat ohajtott régóta.

Az a kor, amelyben *Budenz* hazánkban megtelepedett,

az urál-altaji nyelvhasznítás terén még a sötétben tapogatózás kora volt. Hogy a magyar nyelv az urál-altaji nyelvtörzshöz tartozik, az a komoly nyelvészek meggyőződése szerint kétségtelen dolog volt, de annak a megállapításában *Hunfalvy* is, *Budenz* is ingadozott, hogy a nyelvtörzsnek két családjával, a finnugorral és a törökkel minő viszonyban van. A külföldi nyelvtudósok egészen kétségtelennek tekintették a magyar nyelv finnugor voltát. Minálunk zavaró hatása volt annak, hogy szókészletünkben meglehetősen sok a török nyelvekével egyező elem, s ebben a korban föl sem merült az a gondolat, — amely pedig régebben már föltűnedezett — hogy a szókészletbeli török-magyar egyezéseket másképp is lehetne magyarázni, mint a közös eredettel. Ezenkívül az összehasonlítás anyaga is nagyon szegényes volt még; nem ismerték eléggé a török nyelveket, még kevésbbé a finnugorságot. A magyar nyelvnek éppen a legközelebbi rokonai voltak legkevesbbé ismeretesek; az osztjából két nyelvjárásnak tökéletlen nyelvtana és körülbelül másfélezer szó állott rendelkezésükre a kutatóknak, a vogulból pedig semmi egyéb, mint néhány száz szó.¹

Annak a tisztázására, hogy a magyar nyelv minő viszonyban van a finnugor és a török nyelvcsaláddal, döntőleg hatott *Reguly* hagyatéka. A tudománynak ez a hőse és mártirja a maga elé tűzött cél eléréseért föláldozta viruló ifjúságát, egészségét, szellemi erejét. Hazatérte után már csak árnyéka volt önmönmagának; a nagy tervek, amelyeket még mindig forgatott elméjében, kínzó démonokként gyötörték, mert amint munkához látott, azonnal éreznie kellett, hogy tőle már semmi sem telik. A nagy fáradtsággal, önföläldozással, keserves nélkülözések között összegyűjtött anyagból semmit sem tudott földolgozni, még csak kiadni sem. 1858-ban bekövetkezett halála után kéziratai Akadémiánk birtokába kerültek. *Hunfalvy* az Urál-vidéki gyűjtések átbúvárlását és földolgozását vállalta magára, a Volga vidékén gyűjtött nyelvi anyagot pedig *Budenz*nek engedte át.

¹ A Witsentől 1690 és 1705 között hollandi helyesírással följegyzett miatyánk nem jöhet számba, mert abban az elferdített vogul szavak közül alig egy párra lehet ráismerni.

Regulynak a vogulok közt gyűjtött anyagából kerekedett ki *Hunfalvynak* 1864-ben megjelent nagyterjedelmű munkája: *A vogul föld és nép mint a Reguly Antal hagyományai* című gyűjtemény első (és egyetlen) kötete. *Regulynak* azok a szövegei, amelyeket *Hunfalvy* nagy fáradsággal megtudott fejteni (mert csak egy kis részük volt sorközi fordítással ellátva), megváltoztatták a magyar nyelv hovátartozásáról vallott korábbi nézetét. Most már úgy vélekedett, hogy a magyar nyelv a kétfelé szakadt finnugor nyelvcsaládnak ugor csoportjába tartozik, és legközelebbi rokonai a vogul és az osztják. Az ugor csoport a középső helyet foglalja el a finn és a török nyelvcsoporthoz között, de a magyar nyelv közelebb áll a finn nyelvekhez, mint a törökhöz. Nyelvünk szókészletének török elemei között pedig van egy sereg olyan, amelyet a törökből átvettnek lehet, sőt talán kell is tartani, tehát nem ősi közösségnek. Ez nagy haladás volt a korábban vallott nézetekhez képest.

Regulynak Volga-vidéki gyűjtései alapján és a korábban megjelent munkálatok fölhasználásával készültek *Budenznek* csuvas, cseremis és mordvin dolgozatai, amelyeket a Nyelvtudományi Közleményekben (és részben különnyomatban is) tett közzé. Ezek anyagközlések, nyelvtanok és szótárak voltak.

A *Hunfalvy*-közölte anyag és saját tanulmányai teljesen meggyőzték *Budenzet* arról, hogy a magyar nyelv a finnugor nyelvcsaládba tartozik, s ez a meggyőződése határozott irányt adott további vizsgálódásainak. Azokat az elemeket, amelyeket előbb a magyar-török nyelvrokonság bizonyítékainak tartott, most már egészen más világításban látta és később (1871) fővonásaiban véglegesen tisztázta a magyar nyelv és a török nyelvek viszonyát. Megállapításai alapján ma is azt valljuk, hogy lehet szó a finnugor és a töröktatár nyelvcsalád ősrkonságáról, vagyis mind a kettőnek egy alapnyelvből, az ú. n. urál-altaji alapnyelvből való fejlődéséről, de nem lehet beszélni külön magyar-török nyelvrokonságról; szókészletünk török elemei átvétel útján kerültek bele nyelvünkbe, mégpedig a legrégibbek az ó-csuvas nyelvből.

Budenznek rendkívül nagyarányú irodalmi munkássága

legeslegnagyobbrészt Akadémiánk keretében folyt le. A Nyelv-tudományi Közleményeknek előbb *Hunfalvy* mellett, később mint szerkesztőjük legtermékenyebb írójuk volt, s amint a folyóiratot átvette, tárgykörét egészen az urál-altaji nyelvekre szorította. Bámulatos munkabíráásával föl tudta ölelni az urál-altaji nyelvtörzsnek minden ágát, de fegyelmezett-ségénél fogva ereje javát a mi szempontunkból legfontosabbra, a finnugorra fordította. Éles szemmel való átvizsgálása után mindennek, ami az ő korában megvolt, és számtalan részlet kidolgozása után született meg az ő két alapvető munkája: a *Magyar-ugor összehasonlító szótár* (1873—1881) és *Az ugor nyelvek összehasonlító alaktana* (1884—1894).¹ Két hatalmas munka, évek hosszú során át hangyaszorgalommal folytatott bűvárkodás eredményei. Megjelenésük óta évtizedek teltek el, de még most is folyton forgatjuk mind a kettőt, és nem jelenik meg sem hazánkban, sem külföldön olyan finnugor összehasonlító nyelvészeti tanulmány, amelyben idézve ne volnának. Ebben a két munkában volt először tüzetesen bebizonyítva a finnugor nyelvek összetartozása és a magyar nyelvnek finnugor volta.

A török-magyar nyelvrokonság kérdése még egyszer napirendre került az Akadémiában. 1882-ben megjelent *Vámbéry Ármin*nak *A magyarok eredete* című terjedelmes munkája, amelyben a szerző a magyar nyelv finnugor voltának megcáfolását s a magyar-török nyelv- és fajrokság bebizonyítását kísérelte meg. A munka nagy föltűnést keltett nemcsak tudós-körökben, hanem a nagy közönség körében is. Több évig tartó éleshangú vitatkozást vont maga után, amelyben *Hunfalvy*, *Budenz*, *Vámbéry*, *Barna Ferdinánd* és az Akadémián kívül az ifjabb nyelvésznezmedékek néhány tagja vett részt. A vitatkozásból a finnugor nyelvrokonság elmélete diadalmasan került ki. 1895-ben *Vámbéry* is elismerte legyőzött voltát, azt írván: «A balítélettől ment kutatónak ma már nem lehet kétsége, hogy a magyar nyelv alapépülete ugor» (értsd: finnugor).² Ezzel a török-magyar nyelvrokonság mindenkorra el volt földelve.

¹ Itt *ugor* a. m. *finnugor*.

² *A magyarság keletkezése és gyarapodása*. 94. l.

Régi hagyományaihoz híven az Akadémia a nyelv-művelés ügyét is újra fölkarolta, midőn szükségét látta a beavatkozásnak. A nyelvújítás szertelenségei ellen már a neológusok közül is fölzúdultak néhányan, s az ő táborukból harsant föl az a kiáltás, hogy «eddig és ne tovább!» Akadémiai körökben is egyre többen meg többen hangoztatták, hogy gátat kell vetni a korcsalkotások és a készakarva vagy vétségéből átültetett idegenszerűségek elburjánzásának. A hatvanas évek közepén az Akadémia pályadíjat tűzött ki a nyelvújítás óta divatba jött idegen és hibás szólásmódok bírálatára és az újítás helyes módjainak megállapítására. A pályázat eredménye — többszöri sikertelen megismétlés után — 1872-ben *Ponori Thewrewk Emil*nek *A helyes magyarság elvei* című megjutalmazott és *Imre Sándornak* *A magyar nyelvújítás óta divatba jött idegen és hibás szólások bírálata* című dícsérettel kitüntetett munkája volt. (Mind a kettő a következő évben jelent meg.)

A nyelvtudományi bizottság 1871-ben egy *Magyar Nyelvőr* című folyóirat megindítására kért és kapott az Akadémiától anyagi támogatást. A folyóirat, amelynek rendeltetése ki volt fejezve a címében, a következő év elején meg is indult, s az Akadémia azután is három évtizeden át rendes segélyezésben részesítette. A Magyar Nyelvőr szerkesztőjének a nyelvtudományi bizottság *Szarvas Gábort* választotta meg, aki rátermettségét a magyartalanságokról írt két korábbi értekezésével megmutatta. *Szarvas Gábor* egyike volt a leghatározottabb egyéniségeknek; nyelve törőlmetszett magyarság volt, s a tollat mesterien forgatta. A nyelvújítás híveinek félelmes ellenfelük volt; féltették tőle a megújított nyelvet, túlzónak mondták, aki minden új szót ki akar pusztítani s az irodalmi nyelvet el akarja szegényíteni és parasztosítani. Megindult a küzdelem a Nyelvőr ellen az irodalomban és az Akadémiában. *Toldy Ferenc*, *Fogarasi János*, *Ballagi Mór*, *Brassai Sámuel*, *Imre Sándor* hevesen támadta a fiatal «ósdiaikat», ahogy az orthológusokat csúfolták, de *Szarvas Gábor* és társai diadalmasan vertek vissza minden támadást. A neológusok és az orthológusok harcai az irodalomban minduntalan fölújultak és ébren tartották a jó ma-

gyarság iránti érdeklődést. A Nyelvőrt nagyon sokan olvasták, és rendkívül nagy hatása volt nemcsak a szépirodalom, hanem a tudomány és a hirlapirodalom nyelvére is.

De a Nyelvőr gárdája nemcsak a nyelvújítás «fattyúhajtásait» nyesegette s az «idegen csemetéket» irtogatta, nemcsak jó magyarságra tanított. Neki nem lehetett a pusztá «nyelvérzék»-re támaszkodnia, amelynek mindentudó és mindenható voltát annyszor és annyi gúnnyal lobbantotta szemükre a neológusoknak. Neki nyelvtudomány is kellett: a régi nyelvnek és a népnyelvnek alapos ismerete s annak a tudása, hogy mi hogyan fejlődött, mi honnan való. A Nyelvőr a szorosabb értelemben vett magyar nyelvtudomány minden ágának buzgó művelője lett, s írói fölvirágoztatták és nagyra növelték ezt a tudományt.

Ami *Hunfalvy Pálnak Budenz József* volt, az volt *Szarvas Gábornak Simonyi Zsigmond*. A Nyelvőr megindulásától kezdve kerek ötven esztendeig talán egyetlen olyan füzet sem jelent meg, amelyben ott ne lett volna a neve egy vagy több kisebb-nagyobb közlemény alatt, *Szarvas Gábor* halála után pedig a címlapra is odakerült mint szerkesztőé. A magyar nyelvtudománynak alig van olyan területe, amelyet ne művelt volna. Legsajátosabb működési tere a mondattan volt. Ezt művelte legnagyobb kedvvel és legrészletesebben, s ezen a téren köszönhetünk neki legtöbbet.

Mondattani tudományos előmunkálat nem sok volt. *Brassai Sámuel* írt egy nagyon terjedelmes tanulmányt *A magyar mondat* cím alatt (1860, 1863) és egy kisebbet *A magyar bővített mondat* címmel (1871), amely utóbbi a jelzőkről szól. A magyar igeidőkkel foglalkozott *Hunfalvy Pál* (1857, 1858, 1860, 1862), *Fogarasi János* (1858, 1862) és akadémiai pályadíjjal kitüntetett munkájában *Szarvas Gábor* (1872); a szórenddel *Fogarasi János* (1838, 1860) és *Arany János* (1873), a tárgyas ragozás használatával *Lehr Albert* (1874). — *Simonyi* kisebb értekezéseken kívül a *kötőszókról s egyúttal az összetett mondatokról* szóló háromkötetes (1881—83), a *határozókról* szóló kétkötetes (1888—92), a *szórendről* (1902) és a *jelzőkről* (1913) írt egy-egy-kötetes munkájával gyarapította mondattani irodalmunkat. Mondattani tanul-

mányait összefoglalta és kiegészítette egy *teljes magyar mondattanban*, de ez eddigelé még nem jelent meg. Rajta kívül sokan foglalkoztak mondattani kérdésekkel, s részint az akadémiai értekezések és más kiadványok sorozatában, részint a Nyelvtudományi Közleményekben és a Magyar Nyelvőrben számos idevágó kisebb-nagyobb értekezés és munka látott napvilágot.

Simonyi foglalkozott hang- és alaktani kérdésekkel, jelentéstannal, szófejtéssel, jövevényszavak kimutatásával és a nyelvhelyesség kérdéseivel is. Nagyobb munkái közül ki kell még emelnem a *Tüzetes magyar nyelvtan* első (és egyetlen) kötetét (1895), amelyet *Balassa József* közreműködésével írt. Az Akadémia könyvkiadó vállalatában jelent meg *A magyar nyelv* című kétkötetes munkája (1889), a művelt közönségnek szánt, igen vonzóan megírt népszerűsítő könyv. *Szarvas Gáborral* együtt szerkesztette a *Magyar nyelvtörténeti szótárt*, amelynek kiadása 1888-ban kezdődött meg és 1893-ban fejeződött be. Ez a háromkötetes monumentális munka, amely a nyelvújítás előtti irodalmi szókészlet gyűjteménye, rendkívül nagy termékenyítő hatással volt a nyelvtudományra.

A Magyar Nyelvtörténeti Szótárral indult meg az Akadémia tudományos szótárainak sorozata. Követte az új *Magyar tájszótár*, két vaskos 4r. kötet (1893—1901), amelynek szerkesztője ¹ kritikával dolgozta föl a nyomtatásban megjelent tájszógyűjteményeket és -közléseket, továbbá a népköltési gyűjteményeket s ezeken kívül tetemes kézirati anyagot is. A szótár nyomtatása közben és befejezése után a szerkesztő még egy jókora kötetre való anyagot jegyzett össze, de ez még kiadatlan.

A Magyar Nyelvtörténeti Szótárhoz való pótlék a *Magyar oklevél-szótár* (1902—1906), régi latin oklevelekben és egyéb iratokban előforduló magyar szavak gyűjteménye. Legnagyobb részüket *Szamota István* gyűjtötte, a szótárra szerkesztés munkáját pedig *Zolnai Gyula* végezte.

Az Akadémia 1904-ben pályadíjat tűzött ki egy magyar etimológiai szótárból való próbadolgozatra s az alapul szol-

¹ Szinnyei József.

A főtítkár.

gáló elvek rövid kifejtésére. A megjutalmazott pályamunka szerzőit, *Gombocz Zoltánt* és *Melich Jánost* 1906-ban megbízta a munka kidolgozásával, s 1914 elején megjelent a *Magyar etymologiai szótár* első füzeté, utána pedig 1918 közepéig még hat, összesen hetven 4r. ív. A munka az egész magyar szókészletet fölöleli, tehát magában foglalja az irodalmi és a köznyelv szókészletén kívül a tájszavakat is, valamint a tulajdonnevek közül is azokat, amelyeknek nyelvészeti vagy történelmi fontosságuk van. Ez a mintaszerű módszerrel és szigorú kritikával készülő szótár — ha ilyen arányban sikerül folytatni és befejezni — a magyar tudomány nagyszabású alkotásai között a legelsőek sorába fog tartozni.

1898-ban fölállította az Akadémia az állandó szótári bizottságot. Elnöke *Szily Kálmán*, a magyar szótörténet nagyérdemű búvárlója lett, aki az Akadémiának nyelvtörténeti munkásságát mint tervező, irányító, ösztönző és támogató is jelentékenyen előmozdította. Az új *Nagy Szótár*hoz való anyaggyűjtés a következő évben megkezdődött. Vezetője előbb *Zolnai Gyula* bizottsági előadó volt, s az ő tiszteét később *Tolnai Vilmos* vette át. A gyűjtés munkájának nagyját jelenleg tizenkét középiskolai tanár végzi, akiket a vallás- és közoktatásügyi miniszter Akadémiánk kérésére szolgáltatételre a szótári bizottsághoz osztott be; a belső munkatársakon kívül azonban külsők is szolgáltatnak adatokat. A gyűjtők 26 év alatt 3208 művet dolgoztak föl, s az eddig összeírt szótári adatok száma meghaladja a harmadfél milliót.

Kiadott az Akadémia az utóbbi évtizedekben két gyakorlati célú szótárt is. Az egyik a sürgősséget idegen szavak elkerülésére szolgáló *Magyarító szótár* (1900), amelyet a nyelvtudományi bizottság közreműködésével *Tolnai Vilmos* szerkesztett. A másik *Frecksay János* nagyterjedelmű munkája, a *Mesterségek szótára* (1912), ötven iparág leírásával; célja a műhelyek felemás nyelvének megmagyarosítása.

A nyelvtudományi bizottság 1872-ben elhatározta, hogy a Régi Magyar Nyelvmemlékeknek, amelyeknek példányai már elfogytak, legfontosabb részeit, nevezetesen a Bécsi- és a Münchener-kódexet újra kiadatja. A következő évben ezt a

határozatát úgy módosította, hogy annak a két kódexnek új kiadása csak első kötete legyen egy nagyobb gyűjteménynek, amely valamennyi kódexünket magában foglalja. Így indult meg 1874-ben egy háromtagú szerkesztő-bizottság (*Budenz József, Szarvas Gábor és Szilády Áron*) vezetése és fölügyelete alatt a *Nyelvmléktár*, és kiadása 1908-ban fejeződött be. Ez a nagybecsű gyűjtemény 15 kötetre terjed és 46 kódexet, illetőleg kódextöredéket foglal magában. Legnagyobb részét (13 köt.) *Volf György* adta ki és látta el bevezetésekkel, amelyekben pontosan le vannak írva a kódexek és el van mondva a történetük.

Minthogy a Nyelvmléktárnak egyes kötetei, mégpedig éppen a legfontosabb kódexek közül valókat tartalmazók elfogytak, a nyelvtudományi bizottság 1910-ben új, teljesebb nyelvmlékgyűjtemény kiadását határozta el és kidolgozta a tervezetét. Ebből a gyűjteményből is megjelent már egy kötet első fele (1916), amelyben *Mészöly Gedeon* a Bécsi-kódex szövegét és latin eredetijét adta ki a legteljesebb paleografiai pontossággal; kiegészítő része: a bevezetés meg a nyelvtani és szómutató kéziratban készen van.

A XVI. századból való nyomtatott nyelvmlékek közül hármat az eredetihez lehetőleg hű utánzatban tett az Akadémia könnyen hozzáférhetővé: *Szent Pál leveleinek Komjáthy Benedektől* származó fordítását, a legelső tisztán magyar szövegű nyomtatott könyvet (1883), *Szegedi Gergely Énekes könyvét* (1893) és *Pesthy Gábor Új testamentumát* (1895). Mind a hármat *Szilády Áron* adta ki.

Az újabb időben fölfödözött összefüggő nyelvmlékek: a *Königsbergi Töredék Szalagjai* (1894), a *Gyulafehérvári Sorok* (1898) és az *Ómagyar Mária-Siralom* (1923) az Akadémiában kerültek bemutatásra.

A magyar nyelv szókészletének régi emlékei közül közrebocsátotta az Akadémia a *besztercei* (1892), a *schlägli* (1894) és a *Murmellius-féle szójegyzéket* (1896), a *gyöngyösi* (1898) és a *brassói szótártöredéket* (1905), *Szikszai Fabricius Balázs szójegyzékét* (1906) és *Calepinus szótárát* (1912); részint külön kiadványokban, részint folyóiratokban jelentek meg a *schlägli* (1894), a *Szalkay László-féle* (1895), a *gyöngyösi*

(1898), a *németújvári* és a *budapesti glosszák* (1910). E kisebb-nagyobb szógyűjtemények tetemes anyaggal járultak hozzá a régi magyar nyelv ismeretének gyarapításához. Kiadók *Finály Henrik*, *Szamota István*, *Szilády Áron* és *Melich János* voltak. Ez utóbbi társunk megírta a *magyar szótárirodalomnak* a legrégibb szójegyzékektől *Páriz-Pápai Ferenc* szótáráig terjedő történetét is (1907).

Nem nyelvészeti célra készült kiadványok ugyan a *Magyar leveles tár* (1861, 1879), a *Régi magyar költők tára* (1877—1921) és *A budai basák magyarnyelvű levelezése* (1915), de ezek a magyar nyelvtörténet kutatójának is nagyértékű anyaggyűjtemények, főleg azok a kötetek, amelyekben a szöveg nem a kiadó olvasása szerint átírva, hanem betűről-betűre az eredeti szerint van közzétéve.

Nyelvemlékeink a könyvnyomtatás koráig cím alatt *Zolnai Gyula* 1894-ben kiadott egy nyelvemlék-anthológiát, amelyben a nyelvemlékek ismertetésén és a mutatóványokon kívül teljesen hű hasonmások, nyelvi és történeti magyarázatok vannak.

A kegyelet adóját kívánta leróni Akadémiánk azzal, hogy a magyar nyelvtörténet legelső bűvára, a nagy *Révai* halálának századik évfordulóján (de 1908 évsszámmal) kiadta az *Elaboratior grammatica Hungaricana* harmadik kötetét, amelynek kézírata legnagyobb részben reánk maradt és meg van őrizve a Magyar Nemzeti Múzeum könyvtárában.

A magyar nyelvtörténeti tanulmányok sorát *Hunfalvy* és *Budenz* értekezései nyitották meg a Magyar Nyelvészetben. A hozzáférhető anyag gyarapodásával egyre élénkebbé vált e téren a munkásság. Mondattanban, szótanban, hangtanban mindenütt ott volt a nyelvtörténeti háttér. A németországi ú. n. újgrammatikus iskolának az a tétele, hogy a hangtörvények kivételnélküliek, minket is beható hangtörténeti vizsgálódásokra készítetett. Az utóbbi három évtizedben különösen a régi magyar magánhangzórendszer történetével foglalkoztunk sokat. *Hogy hangzott a magyar nyelv az Árpádok korában?* — ez volt a címe egy 1895-ben fölolvasott akadémiai értekezésnek,¹ amelynek végső következtetése idő

¹ Szerzője Szinyei József.

A főtítkár.

múltával megdőlt ugyan, de volt benne egy új megállapítás, amely a magyar hangtörténet terén való munkásságra termékenyítően hatott. A kérdés körül harminc év alatt egész kis irodalom támadt, s ennek termékei közül *Melich János* és *Gombocz Zoltán* értekezéseit kell kiemelnem. Most a magyar magánhangzóknak ősmagyar és ómagyar korbeli története már jóformán tisztázva van.

A nép nyelvéből való anyaggyűjtést — mint láttuk — az Akadémia kezdettől fogva egyik főadatának tekintette, s mindjárt az első években meg is volt a látható eredménye. Népnyelvi közlemények a Magyar Nyelvészetben és a Nyelvtudományi Közleményekben is megjelentek, de a népnyelv kincsbányájának legfőbb kiaknázója a Magyar Nyelvőr volt. Minden füzetében közölt tájszavakat, szólásokat, közmondásokat, meséket, mondákat, dalokat, ráolvasásokat, babonákat stb., és megjelent benne egy csomó nyelvjárástanulmány. Az itt és egyebütt közzétett bőséges anyag s kérdőívekkel beszerzett adatok alapján írta meg *Balassa József* *A magyar nyelvjárások osztályozása és jellemzése* című munkáját (1891). — Mikor az új M. Tájszótárnak már utolsó füzetei voltak megjelenőben, a nyelvtudományi bizottság (1900-ban) újabb tájszógyűjtést indított meg a pótlékkötet számára. Több fiatalembert küldött ki a nyári hónapokban az ország különféle vidékeire, s e néhány éven át folytatott gyűjtés eredménye a tájszavakon kívül több nyelvjárástanulmány lett.

Sokat foglalkoztak nyelvészeink a magyar nyelvben meghonosodott idegen szavak kimutatásával is. A *Budenztól* összeállított *török* jövevényszavak számát *Munkácsi Bernát* szaporította, s ugyanő kiadott egy vaskos kötetet, amely nyelvünknek *árja* és *kaukázusi* elemeiről szól, bevezetésül a kérdés történetét bocsátván előre (1901). A *szláv* jövevényszavakkal legtöbbet *Asbóth Oszkár* és *Melich János* foglalkozott, s az utóbbinak *Szláv jövevényszavaink* című nagy munkájában (1903, 1905) sikerült Árpád-kori művelődéstörténetünknek két fontos kérdését: a magyar nyelv keresztény terminológiájának s a latinbetűs írás eredetének kérdését tisztázni. Sok szónak *német* eredetét *Szarvas Gábor*

derítette ki. Német jövevényszavainknak lehetőleg teljes összeállítását *Melich Jánostól* kaptuk (1895), és ő nyomozta ki, hogy a legrégibbek mely nyelvterületekről valók (1900); kimutatta továbbá egy akadémiai értekezésében, hogy egy-néhány *ó-francia* szó is meghonosodott a magyarban (1914). Az *olasz* szavak kimutatásával legtöbbet *Kőrösi Sándor* foglalkozott, az *oláh* szavakat pedig először *Edelspacher Antal* állította össze (1876), s utóbb még egyszer (1893—94) tárgyalás alá kerültek.¹ Viszont nem maradt el annak a kimutatása sem, hogy mely magyar szavak honosodtak meg más nyelvekben.

A finnugor nyelvészet terén 1877-től kezdve *Budenz* mellett dolgoztak az ő tanítványai is. Dolgozataik sorát *Simonyi Zsigmond* nyitotta meg a *finnugor módalakokról* szóló értekezésével, s két évtizeddel utóbb munkába állott a harmadik nyelvész-nemzedék is. Az Akadémia, amely a finn nyelv tanulásának előmozdítására már régebben kiadott két munkát (1859-ben *Fábián István Finn nyelvtanát* és a 1861-ben *Hunfalvy Pál* terjedelmes *Finn olvasókönyvét*), 1884-ben közrebocsátott egy *Finn-magyar szótárt*,² amely az akkori irodalmi nyelv és a népköltészet szókészletét foglalta magában. Akadémiánk támogatásával tanulmányutakat tett *Halász Ignác* és *Munkácsi Bernát*. Az előbbi, a szorosabb értelemben vett magyar nyelvészetnek is érdemes munkása, három ízben (1884, 1886, 1891) járt a svéd- és norvégországi lappok között, s gyűjtéseinek eredményei szövegkiadások, nyelvtanok, szótárak és nyelvjárás-leírások lettek (1885—1901), amelyek korábbi (1881, 1883) lapp nyelvtanaihoz csatlakoztak. *Munkácsi Bernát* 1885-ben a votjakok földjén gyűjtött népköltési termékeket és szótári anyagot, s e gyűjtésének eredményeként jelentek meg azután a *Votják népköltészeti hagyományok* (1887) és *A votják nyelv szótára* (1896), egyike a legnagyobb finnugor szótáraknak. Még nagyobb és reánk nézve sokkal becsesebb eredménnyel járt az ő második, szibériai tanulmányútja, amelyre 1888 tavaszán indult el.

¹ Tárgyalta Szinyei József.

A főtítkár.

² Szerzője Szinyei József.

A főtítkár.

Sokat szenvedve és nélkülözve bejárta a vogulok-lakta óriási területet, gyűjtött temérdek népköltési terméket és szótári adatot s megfejtette *Reguly* gyűjtéseinek azt a tetemes részét, amely egy félszázadig holt kincs volt, mert a hozzávaló magyarázatot *Reguly* magával vitte a sírba. A *Vogul népköltési gyűjtemény* (1892—1921), amely a vogulok népköltészetéről és ősi hitvilágáról szóló bevezetésekkel s a szövegekhez csatolt tárgyi és nyelvi magyarázatokkal együtt harmadfélezer lapnál többre terjed, egy kihalóban levő nép szellemi termékeinek gazdag tárháza s a nyelvészre és a folkloristára nézve egyaránt rendkívül becses. *Munkácsi* szibériai tanulmányútjának másik eredménye a *vogul nyelvjárások szóragozásának* ismertetése (1894). A népköltési gyűjtemény alapján két *vogul szójegyzék* készült és jelent meg (*Szilasi Mór*icé 1896 és *Trócsányi Zoltán*é 1910), magának *Munkácsinak* nagy vogul szótára pedig készülöben van.

Az említett munkálatok jókora része először a Nyelvstudományi Közleményekben jelent meg s aztán belőlük lenyomtatva könyvalakban. Ugyanígy más rokon nyelvekből való szövegek és szótári adatok is, nevezetesen: *Genetz Arvid kólai-lapp* nyelvmutatványai (1874), *Setälä Emiltől* egy kis *liv* nyelvmutatvány és egy *vepsä* daltöredék (1889, 1890), *Wichmann György urzsumi cseremis*z (1908), *Fokos (Fuchs) Dávid zürjén* (1913) és *Pápay József északi-osztják* szövegei (1910); *Szilasi Mór*ic cseremis zótára, amely *Genetz Arvid* közreműködésével készült (1901), a *Pápai Károly* gyűjtései alapján *Munkácsi Bernáttól* összeállított *déli-osztják* szójegyzék (1896) és *Patkanov Szerafim irtisi-osztják* szójegyzéke (1902). A világháború alatt a nyelvstudományi bizottság előmozdította a hadifogolyok körében való nyelvanyag-gyűjtést, és ezen az úton sok *cseremis*z, *zürjén* és *votják* népköltési termék és szótári adat gyűlt össze.

A Nyelvstudományi Közleményekben a szövegközléseken és a szótári munkálatokon kívül az utóbbi évtizedekben sok finnugor hangtani, alaktani és mondattani leíró dolgozat és értekezés jelent meg. Ezek közül csak egynéhány olyat emelek ki, amely vagy az egész finnugorságra kiterjed, vagy a szorosabb értelemben vett magyar nyelvstudományt érdekli.

Megjelent *Setälä Emil*nek egy hangtani értekezése, az ő nagyjelentőségű fokváltakozási elméletének első kidolgozott fejezete, amelyet Akadémiánkban mutatott be (1896). Komoly és legalább részben megállható eredményekkel járó kísérletek történtek annak a megállapítására, hogy a magyar magánhangzók minő ugor és finnugor alapnyelvi hangokból fejlődtek; az előbbi kérdéssel *Munkácsi Bernát* (1895), az utóbbival *Gombocz Zoltán* foglalkozott (1910). *Halász Ignác a finnugor és a számojéd nyelvcsalád rokonságáról* írt (1893—94), s az ő tanulmányának megjelenése óta tekinthetjük e rokonságot tudományosan bebizonyítotttnak.

1920 elején a nyelvtudományi bizottság elhatározta, hogy — mintegy betetőzéséül az eddigi munkálkodásnak — megírattja a magyar és a finnugor nyelvtudomány kézikönyvét. *A magyar nyelvtudomány kézikönyvének* megírására 18-an szövetkezünk, s a könyvnek meg van már írva a fele, de megjelenése a mostoha viszonyok miatt eddig csak a hatodik füzetig haladhatott. Ez a könyv magában fogja foglalni rendszerbe szedve az eddig elért biztos eredményeket, megszerezve sok újjal, amely a mostani kutatásokból áll elő, és rá fog mutatni megoldatlan kérdésekre, kijelölve a további bűvárkodás céljait és útjait. Így fog benne összekapcsolódni mult, jelen és jövőendő.

III.

A MAGYAR IRODALOM ÉS KÖLTÉS-ZET FEJLŐDÉSE.

Írta : NÉGYESY LÁSZLÓ.

Az egész jubiláris év minden témája közt kétségkívül a legnagyobb, legszebb és a legnehezebb a magyar irodalom és költészet száz éves fejlődéséről beszámolni. Virágerdőben járunk, de hogy álljunk meg gyönyörködni az egyes példányokban, ha az egészet egy rövid félóra alatt kell áttekin-tenünk? És hogy járjuk be csak a főbb utakat is, mikor ezek az utak oly sokfelé ágazók és sokszor annyira keresz-tezik egymást?

De meg kell kísérelnünk. Hadd vegye körül e nagy virágliget egész pompája Akadémiánk alapítójának szellemi alakját és szálljon illata hálatömjénként a Gondviselés felé, mely tehetségeket támasztott és küzdelmeiket megáldotta.

Egyszerűsíti feladatomat az, hogy tudományos irodal-munk fejlődésének méltatását az egyes szaktudományok fejlődéséről havi osztályüléseinken tartott előadások hosszú sorozata már elvégezte. Reám e tudományok irodalmának csak formai, nyelvi és mintegy művészeti oldala tartozik, ámbár nagy elégtétellel lehetne összefoglalólag rámutatni, hogy Akadémiánk tudományos kiadványai minő tekin-télyes könyvtárt tesznek ki s a tőle támogatott szaktársu-latok és vállalatok munkálatai egy másik tetemes könyv-tárt. Valósággal szemléltetni lehetne, hogy a tudományos életnek mennyire főmozgatója volt Akadémiánk.

De viszont az Akadémia elé tartozik-e az irodalom másik két nagy tartományának : a gyakorlati és a szépirodalomnak fejlődése? A publicistikai irodalom, ahova az irányműveken és a hirlapirodalmon kívül a politikai szónoklat is számí-tandó, az életben, a nyilvánosság előtt él, onnan kapja

serkentő erőit, oda hat vissza, élettani reakciókkal felel a szükségletekre és nem várhatja egy fontolgató szerv irányítását. Époly kevésbé irányíthatja testületi munka a költői termelést, mely elsősorban egyéni ihletből fakad. Sőt az academismus a költészet és a művészetek történetében nem mindig a legjobb hírű. Vagy tán a mi Akadémiánknak sikerült megrendelnie s megalkottatnia kiváló költői műveket?

Mindjárt erre felelek. Akadémiánk csakugyan közrehatott a magyar szépirodalom fejlesztésére, érzéket mutatott az új szükségletek iránt, azokhoz alkalmazkodni tudott. A mi Akadémiánk æsthetikai tekintetben a legszabadelvűbek közé tartozott, s minálunk alig is volt az academismus vádjának igazi alapja.

Ez az Akadémia kezdettől fogva munkakörébe vette a szépirodalmat. Nem is alakult kirekesztőleg Tudós Társaságnak, bár ezt a nevet vette föl, de a tudós névbe bele volt értve az író, a költő is. Osztályainak rangsorát is úgy állapította meg, hogy első helyre tette a nyelv- és széptudományi osztályt. Hiszen létrehozója a nemzeti nyelv művelésének szüksége volt, s ebbe belegondolták a nyelv szépirodalmi alkalmazását is; a szépirodalom épen a nyelv legfőbb virága. Mindjárt alakulásakor beválasztotta a kor első költőit, s ez a hagyomány mindig gyakorlatban volt. Mikor vagy húsz évvel ezelőtt egy tagválasztó értekezleten egy fiatal akadémiai tag azzal ellenezte egy ajánlott költő megválasztását, hogy tudományos testületben inkább tudósra volna szükség: a már agg Gyulai Pál hevesen szembeszállt e szűkkörű felfogással és erőlesen hangoztatta a költők jogát az akadémiai tagsághoz.

És az Akadémia útmutatólag, kezdeményezőleg is befolyt a szépirodalom fejlődésére. Mindjárt megalakulása után hazai és külföldi színműtárat alapított, hogy a szülemelő magyar játékszínnek legyen műsora és a szerzőknek legyenek mintáik. Pályázatai hosszú időn át termékenyek és termékenyítők voltak, épúgy azon szépirodalmi intézmények, elsősorban a Kisfaludy-Társaság pályázatai is, melyek az Akadémia decentralizálásakép keletkeztek és a szépirodalmi szerepkör jelentékeny részét átvállalták. Olyan

remekek, mint a *Toldi*, vagy a *Buda halála*, pályázatokra készültek, amaz a Kisfaludy-Társaságba. És Szigligeti, Csiky Gergely termékenységének hathatós ösztönzői voltak a pályázatok. Még több eset volt az utólagos elismerésre. Nagyjutalmunk és Marczibányi-jutalmunk sokszor koszorúzta meg a kiváló költői sikereket, maga a *Buda halála* is akadémiai koszorút nyert.

Egyáltalán az Akadémia már pusztá létével is kihatott az irodalmi élet egész körére. Mint irodalmi központ, az irodalmi tudatosság központja, mint a nyelvművelés őrhelye, mindenfelé éreztette hatását. Éreztette a publicistikai irodalommal és a politikai szónoklattal is és kapcsolata ezekkel mindig fennállott. Az újabb magyar publicistika alapvetője éppen Akadémiánk megalapítója, gróf. Széchenyi István volt, a magyar szónoklatot pedig Kölcsey emelte irodalmi és művészi színvonalra. És ebbe a testületbe tartozott Eötvös, Kemény, Csengery és a nagy szónokok és közéleti írók tekintélyes száma egészen napjainkig. A tartalmasságot és a művészi formát Akadémiánk a szellemi élet minden terén méltányolta és támogatta.

Nem fogunk ez irodalmi ágak fejlődésében a kellőnél több érdemet követelni intézményünknek, de ha a valónál kevesebb része lett volna is e központi szervnek e legszabadabb tagok fejlődésében, akkor is az Akadémia tiszte lenne a százéves munka folyását és eredményeit számbavenni. Az Akadémia erre nemcsak illetékes, hanem ezzel jóformán köteles is.

A fejlődés vizsgálata a következő két főszempont szerint haladhat.

Először: hogyan és mily mértékben fejlesztette ki az irodalom a maga szerveit, formáit, eszközeit a sokasodó szükségletek, a differentálódó lélekállapotok, a felmerülő æsthetikai és művészi követelmények kielégítésére? Hogyan fejlesztette és reformálta közegét, a nyelvet, tagolta, módosította, tökéletesítette a kifejezés és az alakítás belső és külső formáit, a műfajokat, az előadást és a stílust? Ez, egy szóba foglalva, a fejlődés formai oldala.

Másodszor pedig: miféle functiót végzett az irodalom

a közösség (nemzet, társadalom, emberiség) és az egyén lelkiéletében? Ez a fejlődés tartalmi oldala.

Ez a két szempont kölcsönös viszonyban is van egymással s a kettőnek synthesise az a kérdés: miféle marandó értékeket termelt a magyar irodalom, mi a készlete s minő eleven erők működnek benne?

Mikor Akadémiánk alakult, a magyar szépirodalmat nem kellett megalapítania, az már megvolt. Több mint fél-százada újra megindult. Még pedig tudatosan, terv- és propagandaszerűen. Addig is, míg Akadémia nem volt, mintha lett volna. Az irodalom azonnal szervezkedett, organumokat alapított. Már Bessenyeiék csoportba gyűltek és már Bessenyei kifejtette «jámbor szándékát», utána Révai izgatott «Planum»-a érdekében, itt is, ott is alakultak egyesülések, és amíg intézményes központ nem jöhetett létre, személyi központok irányították az irodalom életét. Ilyen központ volt évtizedek során át Kazinczy, Zemplénben, és ilyen volt épen az Akadémia születésekor Kisfaludy Károly, Pesten. Újabb, 1772-től kezdődő irodalmunkat a régibb korszakoktól épen ez a szervezkedő, erőgyűjtő, tudatos és propagáló tevékenység különbözteti meg, más szóval az a mozzanat, hogy az irodalom helyet foglal a nagy nemzeti feladatok sorában. Az író attól fogva nemcsak ezt vagy azt az adott célt akarja elérni, hanem azt is tudja, hogy már azzal, hogy ír, a nemzeti művelődés ügyét szolgálja, a nemzet fenntartásához járul hozzá. Ezt a felfogást nem árt talán ma is hangoztatnom, mert még nem ment át eléggé irodalomtörténetírásunkba sem.

Az Akadémia tehát nem alapította a szépirodalmat, de ugyanaz a lelki szükséglet, ugyanaz a művelődési törekvés teremtette meg mind a kettőt. Ha pénz és engedély lett volna hozzá, az Akadémia is ugyanakkor világra jött volna, mikor irodalmunk felújult. Így az Akadémia létrejötte késett, a szépirodalom addig is megindult, megkezdte fejlődését, versben és prózában.

Ennek az Akadémiát megelőző jó félszázados irodalmi életnek jellemző vonása, hogy a fejlődésnek formai oldala volt előtérben. A különféle «iskolák»-at leginkább formai és ízlésbeli irányaik különböztették meg egymástól. Az irodalom

ez egész idő alatt mintegy kereste a maga formáit. Kereste a szebb, művészebb nyelvet, versalakot, kifejezés- és alakítás-módot. Abban a folyamatban, amint ez iskolák sorban hegemoniára jutottak, az Akadémia megalapításakor már túl voltunk két állomáson. Előbb a franciás iskola, legújabban az óclassikus iskola már befejezte szerepét s mind a kettőnek értékei beleolvadtak irodalmunkba, az óclassicismusból a forma még élt és virágzott rövid ideig, de a tartalom, a szellem már romantikus volt. Az egykori németes iránynak azonban a formai programja is hamarosan uralomra jutott. A negyedik iskola, az egykori magyarosoké, nemhogy terjedt volna, inkább tért vesztett. Az ízlés modernné vált, de nem nemzeti értelemben; egészen nyugateurópai irányba telerőződött lyrában, drámában, prózai elbeszélésben, később a verses elbeszélésben is. Egészben már jelentékeny egyszerűsítése ment végbe az irányoknak. De még mindig volt valami ellentét a szükséglet és az irodalom közt. Művészi már volt az irodalom, modern is volt, de még nem volt művészi oldalára nézve nemzeti.

A nagy artistikus reformok közül megvalósult a vers-újítás jórésze. Meghódították irodalmunknak a classikus formákat, ki is írták, és meghonosították, begyakorolták a nyugateurópai versformákat, melyeket azóta is folyton használnak költőink. Nem történt még meg akkor hazai költői rhythmusunk megújítása és művészi kiképzése. Elkülönítették a műfajokat, belső forma, hang és nyelv tekintetében; elválasztották a stílnemeket. Ebben Kazinczyé a főérdem. Kiemelték a prózát laposságából, a költői nyelvben az óda fenségéig emelkedett a magyar költői ékesszólás. Megvívta a korszak legnagyobb irodalmi harcát, a nyelvújítási harcot, mely az újítások győzelmével és bizonyos közeledéssel végződött. És épen az Akadémia megalapításának évében megszületett az új magyar költői nyelv, Vörösmarty Zalán Futásában, mint egy kinyilatkoztatás, az előkészület korának dicső bokkrétája és az új időknek gyönyörű nyitánya. Az egykor szegénynek és közéleti használatra alkalmatlannak vélt magyar nyelv a legfinomabb művészi feladatokra is alkalmasnak bizonyult.

E formai és művészi vívmányokon kívül voltak tartalmi eredmények is. Közkézen forogtak már az első szerelmi daloskönyvek, Himfy Szerelmei és Csokonai Lillája, meg volt alkotva a magyar komikus eposz a Dorottyában, meg voltak írva Berzsenyi ódái, Kazinczy levelei, s még észre nem vett értéke is volt a költészetnek, a legjobb magyar tragédia, Katona Bánk bánja. De egészben véve mégis inkább csak szórványos volt az irodalomban az élettel való közvetlen kapcsolat. Az irodalom főiránya némiképp el is hanyagolta a tömegolvasmányokat s a közönségnek alig volt érzéke a felsőbbrendű művészi törekvések iránt. Csak nagyon aktuális művek tudtak nagyobb olvasóközönségre szert tenni, mint egykor Dugonics Etelkája és Gvadányi Falusi Nótáriusa. Az íráság nem is volt életpálya, csak egy-két szerkesztő élhetett meg belőle. Révai, Csokonai, Virág szegényül éltek és haltak. Aki nem nélkülözött, mint Kisfaludy Sándor és Berzsenyi, az birtokából élt. De Kazinczynak még a birtoka is ráment arra a magasztos küldetésére, hogy az Akadémiát hosszú időn át és a közöny tengere közepett pótolta. Dicsőség nevének ma is, innen is, és dicsőség a többi úttörőnek, hogy csüggedetlen hittel és önfeláldozással, csak egymás érdeklődésétől bátorítva fenntartották az irodalmi eszmét, dolgoztak és alkottak és előkészítették a jobb jövőt.

Ezek az eredmények várták készen az Akadémiát. És volt épen új vezére az irodalomnak, mellette lelkes és nagyrahivatott friss írói gárda, meg volt találva az irodalom természetes központja, Pest; megvolt az új organum, az Auróra; megkezdődött a tömegműfajok: a dráma, regény, novella művelése. Voltak új célok, törekvések és friss kedv.

Fennmaradt még a feladat: az irodalmat közelebb hozni az élethez, a tartalmi elemet is erősebben kiképezni, a hiányzó műfajokat kifejteni és a nemzeti és művészi elemet összeolvasztani, a modern európai kapcsolatok ápolásával az irodalmat megmagyarosítani, az egyszerűsítést folytatni, a költészetet közkinccsé tenni, közlélek-teremtő és nemzetnevelő hatását fokozni, egyszóval gazdagon szervezett, európai és nemzeti irodalmat teremteni.

Mindez az Akadémia életének első félszázadában megtörtént, az irodalom entelechiája — általában kielégítő, több irányban fényes sikerrel — kialakult. Egy nagy íve kezdődik a fejlődésnek, mely ív első fele a szabadságharcig tart, s ezt a második fele, a kiegyezés utáni kor elejéig, szimmetrikusan kiegészíti: a reformkor irodalma s az önkényuralom és a kiegyezés korának irodalma. Az ív második felét azonban nem kell hanyatlásnak, hanem részben még emelkedésnek, részben kiegészülésnek és kiteljesedésnek gondolnunk. De a fejlődésnek legalább alapjai már az első századnegyed végéig, a szabadságharcig, minden főbb irányban le voltak rakva.

A reformkor irodalmának kibontakozása szinte szédületes gyorsasággal történt, nem is annyira méretekben, mint inkább értékekben. A reformvágy, mely addig csak az irodalomban lüktetett állandóan, most kiterjedt az egész közéletre. Sőt ettől fogva volt nálunk folytonos közélet. S ha az irodalom addig is, magára hagyatva is, fejlődött, most, mikor intézményes központra tett szert s a közéletben erős szövetségre talált, mikor a társadalmi, gazdasági, politikai reform is megindult, még merészebb ihletet vett. Ennek első eredménye volt, hogy az irodalom közvetlenebb kapcsolatba került az élettel és közélettel. Életszerűbb lett. Nem volt ez a kor sem egészen tövistelen rózsaberek. A közöny még mindig nagy volt. Már javában benne volt a nemzet Széchenyi korában, mikor Kölcsey a legkeserűbb magyar költeményben, Zrínyi második énekében múlhatatlannak látja a magyarság pusztulását a nemzedék tunya és szívtelen közönye miatt. De a jobb lelkek melegétől mindinkább fölengedt a fagy. A közszellem ébredezett, az olvasók érdeklődése fokozódott, számuk is nőtt, s az írókat már nyilvánvalóbb elismerés jutalmazta.

Az egyetemes, lázas alkotóvágy sokat megmagyaráz e korszak tüneményes irodalmi fejlődésében. A nemzet élni akarása, a hitnek prófétai hirdetése, a nagy célkitűzés, az egyetemes lendület szárnyat adott a tehetségeknek, felfokozta a szellemi erőket. Az Európa népein idegfolyamatként átáramló vágyak és törekvések is lendítették nálunk a köz-

szellemet és az irodalmi alkotó kedvet : a kor romantikus lángolása, a népek szabadságvágya, a visszahatás a szent szövetség uralmával szemben, a népek solidaritásának érzelme, törekvéseik kölcsönös méltánylása és a kor eszméivel kapcsolatos szellemi és irodalmi mozgalmak. Az irodalmi eredmények láttatát az is szembetűnőbbé teszi, hogy volt tér a működésre, mert sok volt a hiány ; alapítani egy nemben csak egyszer lehet ; ez a korszak tehát aránylag könnyebben lehetett a sok kezdemény kora. És nem csoda például, ha Jósika talentuma intézményesen megalapítja irodalmunkban a regényt. De hogy jöttek utána a geniek, hogy nyomába keltek Eötvös, Kemény, Jókai, az már külön csoda volt, a Gondviselés ingyen áldása, mely a nemzeti szellem régóta pihenő, szűz talajából dús termést fakasztott.

Az Akadémia nem volt csupán nézőpáholy ebben a nagyszerű színjátékban. Mikor megalakult, helyet kaptak benne az irodalom nagyjai, régiek és újak. És az irodalom irányítását a reformkorban az Akadémia három tagja tartotta kezében, mintegy areiopagos : egy alkotó genius, a kor legnagyobb költője : Vörösmarty, a kritikai eszméletesség képviselője, Bajza, és az irodalomtörténeti eszméletesség képviselője és az agitatori szellem örököse, Toldy Ferenc. Hogy pedig hatásuk nem a haladás kerékkötője volt, mutatja az, hogy az új tehetségeket, magát Petőfit is, utóbb Aranyt, tárt karokkal fogadták.

És e két nemzedék költészete, Vörösmartyé, meg a Petőfi-Aranyé, ki is egészíti egymást. Petőfi és Arany nem törölték el a régi törvényt, hanem betöltötték s a megkezdett fejlődést betetőzték. És ez a két nemzedék, az Akadémia első félszázadának irodalma, tartalmilag oda fejlesztette a költészetet, hogy az egyén és a közösség érzelmvilágának nagy registerű művészi tolmácsa legyen, modern értelemben és magyar ízlésben.

A költői genienek addig nem ismert és azóta is felül nem mult hatalmát, gazdagságát, eredetiségét Vörösmarty éreztette először. Éreztette az egyéniség elemezhetetlen titkát és kimeríthetetlen varázsát, a képzeletnek a mindenséget átívelő merészségét, az érzésnek a fenség, a báj, a humor,

a gyöngédség világában egyenlő otthoniasságát, a szerelmi, a bölcséleti és a hazafias ihlet újszerű báját. Ő szerelt a magyar lyrára gazdagabb mellékszövegű, változatosabb és teljesebb hangszínű húrokat, megtanította a magyar költészetet, hogy a sejtelemszerű érzéseket is közölni tudja, a metaphysikai intuitiókat költői szemléletbe formálja. Ő tanította meg költőinket a poétai ékesszólásra. Nyelvteremtő phantasiája egyiké az egyetemes irodalomban a legtüneményesebbeknek.

Az egyéniség költői hatóerejét még közvetlenebbül és jellegzetesebben, szabadabban nyilatkoztatta meg a még ifjan az örökkévalóságba költözött Petőfi költészete, mely csodálatosan magába tudta emelni a valóság minden jelenségét. Oly élményszerű költészet volt ez, amelyet Goethe óta sokszor kívántak, de csak igen kevesen értek el. Új tárgyakat, új motivumköröket hódított a lyrának. A szerelem, a hazafiérzés, a szabadságvágy a legédesebb és legtüzesebb költőiséggel nyilatkozik meg nála és kezében minden arannyá válik, amihez nyúl, az élet minden mozzanata költői csillámot nyer. Ő nem képzeleti tartományokat hódított a költészetnek, hanem megtanította az embereket arra, hogy a valóságot is tudják költői érzéssel nézni. Megszépítette számunkra környezetünket, mérhetetlen arányban befolyásolta a közleket. És kifejezte lyrai módon a maga egyénisége mellett a magyarság karakterét, a kor érzését. A XIX. század közepének fő érzelmét, a szabadságot, ő dalolta világszerte a legelragadóbban.

Arany tárgyilagos szemlélete, ethikus érzésvilága kiegészítette Petőfi alanyi lángolását. Az ő egész költészetében is egy nagy egyéniség nyilatkozik meg, de egyúttal a magyar faj és nemzet évezredes történeti és tipikus valója is. A nemzet egyéniségét Arany minden költőnkénél gazdagabban és művészibben képviseli. Epikus- és balladaköltészetében a psychocentrikus alkotás, a lélektani compositio ereje, a hang és az előadásmód bámulatos sokfélesége, a nyelv époly magyaros, mint művészileg tökéletes, plastikai és zenei csodája a magyar költészet egyik tetőpontját jelzi.

E költőkben és kortársaikban kiteljesedett a magyar

lélek sajátos ereje és arculata. Együttal kifejezésre találtak a kor érzései és törekvései. Még Arany epikájában is, mely minden tárgyilagossága ellenére is nemcsak emlékeket tolmácsolt, hanem remények és vágyak, sejtelmek és intelmek, törekvések és jóslatok költői symbolikája is volt.

Különösen a szabadságharcig uralkodó volt költészetünkben a nemzet és az egyetemes emberiség vágyainak és törekvéseinek tolmácsolása, ennek köszönjük a Szózatot és testvéreit, a Gondolatokat a könyvtárban és Petőfi szabadságdalait, ez volt egyik ihletforrása a kor epikájának és regényeinek is, ezek közt a Karthausinak, a Falu jegyzőjének és másoknak. A tendentia is érvényesült olykor s a lyrában és a balladában nem egyszer rhetorikát kaptunk költői érzés helyett, de egészben költészetünk megőrizte művészi jellegét. A szabadságharcon innen a bukás fájdalma és az emberiség válságai, csalódásai ihlették költőinket, ebből a hangulatból fakadt Tompa, Arany, Gyulai, Vajda János hazafias költészete, s a világirodalom egyik legszilajabb és együttal legművészebb lyrai terméke, A vén cigány. Bizonyos kiábrándulás is érezhető. Arany demokratismusa a szabadságharc után átalakul, s a népelet naturalistikus rajz tárgyává lesz a Bolond Istókban. De nem hanyagolják el az egyéni lélek kifejezését és rajzát sem, részint külön életében, részint a közösséghez való viszonyában. Az egyén és a világegyetem viszonya sokszor megcsillan a romantikusoknál, az egyén és a társadalom Eötvösnél, az egyén és a nemzet Petőfinél, az egyén és a hagyományok Aranyánál, az egyén és az egész emberiség történelmi életének értelme Madáchnál, hogy e sort tovább ne folytassuk.

Épöly jelentősek voltak e kornak a művészi és formai sikerei is. Petőfi és Arany végre össze tudták olvasztani a művészi és a nemzeti elemet. A népköltés rhythmusát és a népnyelv virágait értékesítették, megfinomították és egyetemesen érthető, magyar hangú költészetet teremtettek. Ezzel mintegy a régi iskolák egyike, a legősibb gyökerű, a magyaros iskola is jogaihoz jutott. A költészet egész mi-voltában magyarrá lett. Megmaradt költészetünkben a nyugateurópai versforma és stílus is, de bizonyos szerep-

osztás történt a kettő közt. Egyúttal a nyugateurópai rhythmus sokban megmagyarosodott. Ezzel egy hosszú életű technikai probléma jutott nyugópontra.

Vezérműfaj a kor kezdetén az eposz volt, még hexameterben. A nemzetnek már a XVIII. század közepétől jelentkező eposzvágya látszott teljesülni a régi dicsőség e borongó és ragyogó festéseiben és a Zalán Futásának történeti jelentőségű hatása is volt a nemzeti lélekre. De a nagy epopoeák gyönyörű részleteik és erős lyrai hangulatuk ellenére compositio és lélekrajz tekintetében fogyatékos alkotások; az egész epikai cyklus idegen formájánál és fellengző nyelvénél fogva nem válhatott általános olvasmánnyá és hamarosan elhallgatott. Azonban az eposz már másfél évtized múlva újra feltámadt a művészivé fejlesztett magyar versformában, a népköltés nyelvéből nemesített szép nyelven. Arany nem egyetlen epikai stilust teremtett. A Buda halálának nyelve lényegesen másnemű, mint pl. a Toldié. És a hangnak, stilusnak, tárgyszerintiségnek olyan változatosságával találkozunk nála, aminővel sehol más epikusnál nem; a naiv tárgyilagos és idyllikus eposz, a humoros eposz, a komikus eposz, a byroniasan érzelmes eposz, a nagy hősi eposz, a regényes eposz hangnemében egyaránt mester. A modern alanyias humoros és érzelmes eposznak utána még hosszú folytatása van.

A drámában nem mutathatunk fel hasonló diadalokat, bár ott a fejlődés folytonos, mióta Kisfaludy Károly a drámát intézményessé tette. Küzdelmesen kereste a magyar színiköltészet részint a költői, részint a színi hatást, és sok sikert is ért el. Vörösmarty megteremtette a verses dráma költői nyelvét. Szigligeti negyven éven át ritka termékenységgel ellátta darabokkal a színház eredeti műsorát s ugyanő megalapította a 40-es évek derekán a majdnem félszázadig virágzó népszínművet. Sok szerző buzgólkodott még mellette, sikerek is voltak, mint a Teleki Kegyence, el is látta a termelés a napi szükségletet, de az időközben forgalomba került Bánk bán drámai értékéig egy újabb alkotás sem emelkedett. A félszázad legbecsesebb alkotása két, nem szorosan színpadi költemény, egy tündérvjáték: Vörösmarty Csongor és

Tündéje, mely üde költőiségével és bölcselmi jelentőségével nem méltatlan párja a Szentivánéji álomnak, és az önkényuralom korából Madách Ember tragédiája, egy magasra szökő költői és bölcséleti conceptió, melyben egy magyar költői lángelme az egyetemes emberiség történeti életének problémáját dramatizálja.

A legrohamosabb fejlődést vette a regény, mely nyomban állandósulása után Eötvösnél európai színvonalra emelkedik s három-négy típusra tagozódik, Keménynél pedig tragikailag és lélektanilag elmélyül, Jókainál az előadás páratlan művészetét éri el, a magyar kedv, magyar humor és érzésvilág gyűjtőmedencéjévé és magyar típusok képtárává bővül.

De az egész korszak legfőbb műfaja a lyra volt. Ehhez fűződnek a legnagyobb tartalmi és formai emlékek. Vörösmarty a Berzsenyi antik, monumentális, egyszerű vonalú ódáját a viharzó, nyugtalan és szeszélyes modern ódával helyettesítette s egyúttal megalkotta az újabb reflexív lyrát, a «költeményt». Petőfi pedig megteremtette a specifikus magyar dalt, melyre az előző korok állandóan törekedtek. És a többi kisebb költői fajokban is sok elsőrendű alkotás jött létre: Vörösmarty epigrammái, Szép Ilonkája, a legendában Hedvigje, a költői rajzban Egy szép asszony könyve, Petőfi genreképei, lyrai leírásai. A forradalom után keletkeznek Arany balladái, ezek a könnyű lyrai strófákba öntött súlyos drámák, melyek költészetünk legfőbb büszkeségei közé tartoznak. És idevaló Tompa, Gyulai, Lévy, Vajda költészete, Aranynak forradalom utáni lyrája. Ebben az újabb lyrában mindinkább érvényesül, kivált Aranynál és Vajdánál, a bonyolult lélekállapot lyrai festése.

E fejlődés során költészetünk mindinkább áthajlott a realismushoz, az egészséges valóságérzéshez.

A nemes forma áttért a prózára is. Mindenekelőtt a szónoki beszédre. Kölcsey megalapítja általában a művészi szónoklatot s a politikai beszédet is ő avatja irodalmi színvonalává, erős érzelmi compositiójával, nemes páthoszával, költői melegségével és ünnepiesen hangzó zengzetes előadásával, s a reformkor országgyűlésein már kiváló szónokok

egész sora vonul fel. A legnagyobbaknál : Deáknál és Kossuth-nál az ethikus és a pathetikus szónoklat típusai kristályosodnak ki classikus módon. Kossuth a XIX. század szabadságeszméjének a legnagyobb szabású szónoki hirdetőjévé emelkedik, mint Petőfi is legnagyobb költői hirdetője volt világszerte. Széchenyi a könyvet közéleti hatalommá emelte, Kossuth pedig a hírlapot s megalapította a magyar vezércikket. A publicistika nagy hagyományait a forradalom után is fenntartották és tovább fejlesztették Deák, Eötvös, Kemény, Falk és társaik, meg utódaik.

A költészet mellett mint az eszmélet és a fegyelem szerve kiváló szolgálatot tett a kritika is, mely nem engedte magát többé megfélemlíteni s jelentékenyen közrehatott irodalmunk egészséges fejlődésében. A kritika függetlenségét kivívta Bajza, de æsthetikai jelentőségét Gyulai Pál mélyítette el ; nem kevésbé bátor, mint félelmes előde, de sokkal fogékonyabb, finomabb, nagyobb látókörű és a formának kiváló művésze.

Az irodalomtörténetírás alapjait is ebben a korban rakja le Toldy Ferenc. Az az alapconcepció érvényesül felhasználásában, mely Szalay történeti elgondolásában, Deák jogfolytonossági elméletében is az alaptényező : a nemzeti egyniségnek, mint egy történetileg élő substantiának fogalma. És ezeken az alapokon épült tovább, jelentékenyen reformálva Gyulainál és a későbbiekénél.

A próza nyelve kissé lassabban alakult ki, mint a költészeté. De mégis kiforrott a szónoklatban is, az elbeszélő és értekező prózában is. A regényben és novellában Jókai teremtette meg a magyar szóláskincs értékesítésével és az előadó kellem, ügyesség kiképzésével az elbeszélés nyelvét, az értekező próza előtt pedig elsősorban Gyulainak kristályosan világos, eleven és magyaros prózája szolgálhatott mintául.

A magyar irodalom hőskorának hatása áterjed a kiegyezés utáni korszakba is. Arany Toldi Szerelme, öregkori balladái és Őszikéi a 70-es évek végén láttak napvilágot. Jókai pedig még századunk elejéig is egyre alkotott.

A kiegyezés után azonban lassanként változás állott

be. A viszonylag megszilárdult államjogi helyzet új távlatokat nyitott meg a nemzet előtt. A magyar költészetnek egyik ősi ihletforrása apadni kezdett. A nemzetföltés állandó nagy lelki élménye vesztett erejéből, a kuruc szellem megszűnt egyetemes nemzeti érzés lenni. Viszont az új pozitív nemzeti célok inkább prózai természetűek voltak: az állami szervezet belső kiépítése, a gazdasági, társadalmi, művelődési érdekek gondozása. A figyelem főleg ezek felé fordult. A szaktudományok örvendetes fejlődést vettek, egyre jobban bővültek és tagozódtak. A fejlődés súlypontja ezekre helyeződött át.

A lyrai ér kiszáritásához hozzájárult a világnézet megváltozása, a positivista és materialista irányzat, a nélkül, hogy ezek az irányok jelentősebb szépirodalmi alkotásokban is megtestesültek volna. Ellenök már a kiegyezés éve körül némely írók az új romanticismusban kerestek menedéket. Az előző nagy korszak után azt lehetett volna hinni, hogy a magyar regény egy embernnyommal később európai jelentőségre fog emelkedni, de ez nem következett be. Az orosz regény és a norvég dráma jelentőségére nem jutottak a mi tömegműfajaink.

Mindamellet a költészet haladt és fejlődött a XIX. század utolsó negyedében is. Nagy kereteket az írók nem adtak, nagy hódítások nem történtek. Azonban a részleteket sok finomsággal alakították ki lyrikusaink s az egyéni érzelmek és helyzetek s a bonyolult lélekállapotok kifejezésében előrehaladtak. Endrődi Sándor, Ábrányi Emil, Kiss József, Reviczky Gyula és több kortársuk kétségtelenül jeles tehetségek. A drámában a társadalmi kérdéseket oldozgatták. A hazafias motívum gyengülése után a bölcselmi ihletre kerülhetett volna a sor; de ahhoz hiányzott a philosophiai légkör. Az újabb költői nemzedékben nem volt meg az a bölcselmi szellem, ami egykor Eötvösben és Madáchban. Nem tartok azokkal, akik azt vallják, mintha a nemzeti nagyság illúziójában elbáztuk volna magunkat. Inkább úgy tapasztaltam, félnkebbek voltunk a kelleténél. A bátorság megfogyatkozott, a nagy conceptiók megritkultak. A hangszer készen volt, ki volt játszva, költői és prózai elő-

adás kiképezve. Írni könnyebb volt már, mint egykor. De másrészt nehezebb is, mert a nagy költők emléke ránehezedett az élőkre. A holtak versenyétől az új nemzedék egy része azzal akart szabadulni, hogy a nemzeti jelleget, hangot, rhythmust egészen mellőzte és idegen minták szerint, idegen ízlésben dolgoztak. A hazai hagyomány súlya ellen külföldi hatásban kerestek önállóságuk biztosítékát. Jelszavuk lett — már az 1880-as évek elején — az egyéni és az általános emberi. A nemzeti elemet művészetben kívülinek és tendentia-szerűnek tartották. Igaz, hogy a régi témakör, kivált a naiv világnézetbe illő motívumok el is voltak már használva; de viszont a nemzeti ízléstől való elszakadás magával hozta a helyi szín hiányát és az eltávolodást a szélesebb körű közösségtől. Zola naturalismusát is meg akarta egyik-másik elbeszélőnk honosítani, de nagyobb költői siker nélkül.

De jelentek meg időnként kiváló írói egyéniségek is, a lyrában, regényben és drámában. Különösen 1880 után és a 90-es években mutatkozott a szétforgácsolódás után erősebb concentratio. Úgy érzem, ildomosabb lesz, ha hivatkozásaimban az élők neveit elkerülöm. De megemlíthetem a magyar elbeszélés két újabb büszkeségét, Mikszáthot és Gárdonyit, akik már nincsenek köztünk. Mind a kettő azt mutatja, hogy mégis azok az írók lesznek termékenyebb hatásúak, akik a nemzeti lélekből merítik ihletüket. Mind a kettő vett némi hatást részint közvetve, részint közvetlenül modern külföldi elbeszélőktől, franciáktól, angoloktól, oroszoktól, de egész lényével hazai talajon állt. Mikszáth a magyar humort csillogtatta újszerű, egyéni, kissé csípős kedvességgel rajzaiban, novelláiban, regényeiben és satirájában. Nem volt a nagyobb compositiók mestere, de a kisebbekben is eredeti tehetséget mutatott. Gárdonyi is megmutatta, hogy a naiv néplélek bányája még koránt sincs kiaknázva és hogy az igazi költői intuitio még mindig tud egyszerű szemléletek által is mély tartalmakat kinyilatkoztatni. Kissé egyenetlen, de erős költői érzésű, izmos tehetség. Mind a kettő ismét jellemzően magyaros, szép prózát ír. Abban mind a kettő egyoldalú, hogy a modern világ bonyolult érzésvilágát nem igen ábrázolják. Ezt a feladatot más kortársaik végezték és végzik. A magyar

regény és dráma itt is lépést tartott a modern fejlődéssel. A 90-es évektől fogva a már elhaltak vélt történeti regény és dráma is felújult, új élettel telt meg. Ezek a nemzeti gyökérnek friss és eleven hajtásai.

Hasonló jelenségek voltak lyránkban is. Részint Petőfi egyszerűségében is erős költői érzésének, részint Arany művészetének a kiegyezés utáni korban is támadtak nem követői, hanem eredeti folytatói, s támadtak ismét más jellegű, finom nyelvű és differentiált érzésvilágú lyrikusok, akiket a nagyközönség nem is mind ismer érdemök szerint. Ellenben a magyar hagyományokból indult és ezek alapján népszerűvé vált Kiss József utóbb e hagyományok ellen fordult.

A világnézetek forrongásában némely költőink Nietzschénél kerestek tájékozódást. A jeles Komjáthy Jenő a filozófiai lyrának adott új értékeket, noha költői képzelete nem volt arányos filozófiai ihletével. Az én cultusának, az én végtelenné kiterjesztésének indítéka nála és később állandó motívum.

Regényben, novellában, drámában voltak a közönségnek egyetemesen bálványozott írói. De lyrikusaink közt nem volt ilyen egyetemes hatású jelenség.

A lyra vált-e korszerűtlenné? A közönség elprózaia-sodott-e? Vagy egészen belerögződött a régi költők ízlésébe?

Nem. A közönségben volt költészetvágy. És volt új hang iránti vágy. Mi éreztük azt, hogy a mai ember lelki-világát már nem egészen elégíti ki a régi költészet. Vártuk az új vatest, az új költői Messiást. Vártuk a szó hatalmas művészetét, aki új synthesisbe tudja foglalni az egyéni, a nemzeti és az általános emberi valót, a mai ember lelki rezdüléseit és az örök emberit, és mindnyájunkat elragad. Vártuk évtizedről évtizedre sovároghva, de a tünemény egyre késett.

Így jutottunk el a huszadik századba. Ennek az elején végre jött egy mozgalom új költői evangélium ígérétevel, sok újszerűséggel és szokatlan sajátossággal, és fő képviselőjét a várt költői tüneménykép mutatta be. Az irodalom és a közönség egy része vonakodott az új mozgalmat az igazinak elfogadni és főalakjában nem ismert rá arra, akit

várt. Ellenben a közönség másik része az új költői hatásokra való vágyában kész szívvel fogadta az új irányt, kielégítve látta várakozását és meghajolt a fanatizmus előtt, mellyel a kritikai propaganda ezt az irányt terjesztette. Hozta ez a költészet a Beaudelaire és a Verlaine decadentiáját, ezeknek és a német *Blätter für die Kunst* körének symbolizmusát. Tagadta a nemzeti elemet és hadat üzent a hagyományoknak. A közéleti ihletet általán megvetette, az egyéni lelkiség különlegességeinek elemző rajzában keresett új értékeket. Annak is főleg egy irányát, a beteges lélekállapotok önanalysisét adta symbolista lyrájában. És hívei főleg artistikus hatásokra törekszenek, a *l'art pour l'art* elvi alapján állanak. Az érzelmeknek világos és érthető gondolatsorral ábrázolását kerülik, és egymást a mozgóképek gyorsaságával felváltó symbolumokban közlik a hangulatokat. Főeszközük a symbolizmus és a nyelv zeneisége, amelynek azonban eddigi rhythmikai útját elhagyják és hanghatással, hangsymbolikával dolgoznak, mintegy a zene egész hanghatását akarják a költői nyelvből kicsalni, még pedig a nyelv hangtestéből, a tartalom jelentőségének lefokozásával vagy zenei általánosságra sublimálásával.

Mindezeket mint tényeket soroltam fel, hibáztatás és helyeslés nélkül. A bíráló méltatást más alkalomra tartom fenn.

Annyit azonban ki kell emelnem, hogy ezt a mozgalmat nem lehet egyenesen az új költészetnek nevezni, mert nem uralkodik egyedül. Mellette másik, nemes és ép gyökerű, nagy értékű magyar költészet is él és virágzik, hajt is új sarjakat.

El kell azt is ismerni, hogy maga ez a mozgalom, bármily hevesen támadta is kezdetben a hagyományt, csakhamar ő maga is ösöket keresett a magyar költészet múltjában. Ezzel elfogadta a hazai alap szükségét. Legfőbb képviselőjénél, Adynál pedig a hazai élet is egyik jelentékeny ihletforrás, bár inkább satirikus szellemben. A közeledés legújabbban is állandó.

Ha a symbolizmus iskoláját ki kell járni a magyar lyrának, ám járja ki, tanuljon abban is, amit lehet és gya-

rapodjék tőle. De ne higgye, hogy ez az egyedül üdvözítő művészi dogma. És ne higgye, hogy mivel ősziinte fanatismussal terjesztik, kétségtelenül ez marad a jövő költészete. A művészet és a költészet annyi, egykor nagy rajongással felkapott divatot látott letűnni, hogy jogosult tartózkodással nézhetünk a rajongók fanatizmusára. Láttuk a marinismus, a gongorismus és a preciosité sorsát és a minden túlzást követő kiábrándulások hosszú sorát.

* * *

Ha ma, 1925-ben számot vetünk száz év szépirodalmi eredményeivel, sok diadalra lehetünk büszkék. De nem elégedhetünk meg a régi dicsőség hirdetésével. Jó lesz, ha a hiányokra is eszmélünk és új teendőkre serkentünk. Irodalmunk és nyelvünk ma úgyszólván minden műfaj, minden hangnem, minden stílnem körében a legfelsőbb rendű művészi feladatok megoldására alkalmas. A formai feltételek irodalmunk fejlődésére a legteljesebb mértékben megvannak. Költészetünk technikai és rhythmuskincse ma a leggazdagabb minden európai nemzeté közt. Prózánk a szépirodalmi, tudományos és szónoki előadás minden változatára ki van képezve. A fejlődés tartalmi tényezőit részben a közlélektől kell várnunk. Itt azonban lehetetlen nem látni örvendetes jelenségek mellett aggodalmasokat is.

Újabban ismét inkább széthúzó, mint központra igyekvő erők érvényesülnek irodalmunkban is, mint egész közéletünkben és társadalmunkban.

A magyarság szét is van szakítva. Négy-öt állam területén, a szellemi közlekedéstől elzárva él. Ez a fejlődésnek újabb szakadozottságát idézi elő. Talán új változatokat is terem.

A hazai magyarság szelleme sem egységes. Szét vagyunk idebent is szakítva.

Az irodalom hihetetlen mértékben megnövekedett és kiterjedt. Ebben áldás is van, veszély is. Az olvasóközönségbe alulról és kívülről új, nagy tömegek tódultak be, amelyeknek se nemzeti érzése, se irodalmi műveltsége nem mély gyökerű s nincs a Petőfi, Arany, Jókai szellemétől áthatva.

Ez a közönség könnyebb fajsúlyú és nemzetileg színtelen irodalmi termékeket kíván és ilyeneket kap nagy mennyiségben.

Nincs egységes nagy ideál, egységes átfogó szellem. És nincs elég hit.

A magyar nemzet részvett a világtörténelem legnagyobb katastrophájában, nem hogy hódítson, hanem hogy létét megmentse. Fenségesen küzdött, rémesen szenvedett. És ez a nagy küzdelem és nagy fájdalom csak lyránk egyik felében talált visszhangra, a másikat hidegen hagyta, vagy ha érintette, inkább gáncsoskodó hangot csalt ki belőle. Teljesítette-e a magyar lyra a maga természetes funkcióját?

A könnyű fajsúly nagy becsülésnek örvend. Export-drámánk egy része, egy-két jelentékeny mű kivételével, ilyen darabokból áll s igen egyoldalú képet mutat odakünn a magyar költői termésről és a magyar lélek erkölcsi állapotáról.

Nagy költői és írói feladatok iránt erősebb önbizalmat, bátrabb alkotó lendületet, komolyabb, nagyobb, mélyebb ihletet várunk íróinktól. Nem hiányzik a nagy conceptio, de igen ritka.

Stilus, rhythmus, ízlés tekintetében is több nemzeti elemet kívánnánk. Fennmaradásunk attól függ, a nemzetek összhangjában is akkor képviselünk értéket, ha saját egyéniségünk van, ha külön szólamot jelentünk.

És egész meglevő költészetünk sem elégít ki még minden szükségletet. Különösen a nagy philosophiai ihlet és a vallásos ihlet hiányzik, és a társadalmi kérdéseknek még többoldalú, mélyebbreható rajza lenne szükséges.

A fejlődést megkötni senki sem akarja, ellenkezőleg óhajtja. Az irodalmat nem akarjuk odaszögezni pl. a Petőfi és Arany költői művészetéhez, mint egyetlen ideálhoz. Tudjuk, hogy az idő halad és a fejlődés parabolája görbül. Tudjuk, hogy annak az épületnek alapja, melyet innen tizenöt földrajzi foknyi távolságra emelnek, nem fekszen ugyanazon síkban, nem lehet ugyanazon egyenesnek folytatása, mint az itt rakott alap vízszintes vonala. De azt is tudjuk, hogy az alapnak ott is vízszintesnek kell lenni és a falaknak a

föld középpontjára merőlegeseknek, ha az épület meg akar állani. A mai magyar költőnek is a nemzeti lélek mélyeiből kell merítenie és a költészetnek vannak ethikai forrásai is. A költőnek tudni kell lelkesedni és lelkesíteni, az emberi szív minden szükségletét kielégíteni. Tudjuk azt is, hogy a jó hagyományok nem avulnak el egy-két évtized alatt. Kivált nem az olyan hagyományok, amelyek oly hosszú fejlődés szükségképi eredményeiképp jöttek létre és a népléleknek annyira a mélyében gyökereznek, mint a XIX. század közepének nagy költői hagyományai. A francia irodalom ma is a XVII. században vetett alapokon nyugszik, az írók ma is a XVII. század hagyományát követik: jól szólni, jól gondolni. És a mai francia írók önállóságának vem árt a hagyomány. Egy nagy francia irodalomtörténet végén ezt olvassuk: Fiaiunk is utánunk ebből az iskolából fognak kikerülni, felkészülve, kiformálva, kiművelve — és mindenestre szabadon is, szabadon aziránt, hogy másképp gondolkodjanak és szóljanak, ha akarnak, jobban, ha tudnak.*

Ezt valljuk mi is. Akadémiánk sohasem volt dogmatikus. Ma is csak egy dogmája van: az igazság. Kívánjuk az irodalomban a belső igazságot. Csak az maradhat meg, ami egészséges, az, aminek belső igazsága van.

És nem bánjuk, ha fiaink másképp írnak, mint mi, csak jobban írjanak. Ezt azonban kívánjuk. És várjuk, epedve várjuk az új, a nagy költőt, aki szebben beszél mindenkinél és akinek mindnyájunk számára van édes titka, üdítő, éltető szava!

* Petit de Julleville, Histoire de la Littérature Française. VIII. köt. 899. l.

IV.

A MAGYAR TUDOMÁNYOS AKADÉMIA ÉS A MAGYAR JOGTUDOMÁNY.

Írta: MAGYARY GÉZA.

I.

Midőn az a kérdés áll előttünk, hogy alapítása óta a Magyar Tudományos Akadémia milyen befolyást gyakorolt a magyar jogtudományra, előbb rövid pillantást kell vetnünk a korábbi időre.

Jogtudományunk az Akadémia alapítása előtt elég számottevő volt, erős nemzeti szellem is hatotta át, de nem volt — magyar. Művelői igen csekély kivétellel a latin nyelvet használták. Amint egész közéletünk, a törvényhozás, az igazságszolgáltatás, a kormányzat, a közép- és felső oktatás nyelve a latin volt, éppúgy latin volt jogtudományunk nyelve is.

Az ezen korbeli jogi irodalmunknak legjelentősebb terméke Verbőczy *Hármaskönyve*. Nem egyhamar találunk példát a világirodalomban arra, hogy egy jogi munka, amely törvénynek készült ugyan, de törvénnyé nem lett, a jogi műveltségre oly kizárólagos s az állami életre is oly döntő befolyást gyakorolt volna, mint nálunk a *Hármaskönyv*. Egész jogirodalmunk több századon át ennek a munkának eszmekörében mozgott. A gyakorlatban pedig megdönthetetlen tekintély, jogforrás gyanánt szerepelt. Mikor az ország a mohácsi vész után darabokra tört, egységét a nemzet szellemében s jogéletünk gyakorlatában a *Hármaskönyv* tartotta fenn. Ez a latin nyelvű jogi műveltségünk sok kiváló jogtudóst adott az országnak. Kitionich, Szegedy, Huszty, Kovachich M. Gy., Kelemen, Kövy, Frank, Bartal, gróf Cziráky Antal, Virozsil, Szlemenics a legjelesebbek, akiknek emlékét az utókor is legnagyobb tisztelettel veszi körül.

Verbőczy *Hármaskönyvén* felépült jogtudományunk a rendi államszervezetnek jogtudománya. A *Hármaskönyv*

a maga idejében demokratikus alkotás, mert mikor az oligarchia leghatalmasabb volt, hirdette és át is vitte a köztudatba a magyar nemesség egységét, sőt még a nem nemesi jogot, a városok és a jobbágyok jogát is felölelte. A mű tehát a rendekre tagozott egész magyar nemzetnek jogát dolgozta fel. Ezen a nyomon haladtak jogtudományunk későbbi művelői kivétel nélkül. Kétségtelen azonban, hogy ez a szellem a XVIII. század vége óta uralomra jutott áramlatoknak többé nem felelt meg. Az az irányzat, amely a *Hármaskönyv* idejében még demokratikusnak volt mondható, a XVIII. század végén s azontúl már a meghaladott megmerevedés képét tárja elénk.

Mikor tehát az Akadémia megszületett, volt egy idegen nyelvű és a kor szellemének többé meg nem felelő jogtudományunk. Az Akadémia mind a két irányban változást idéző jogtudományunk fejlődésében. Az Akadémia behatása alatt jogtudományunk magyarrá lett s bekapcsolódott a kor reformmozgalmaiba. Ez Akadémiánk döntő befolyása a magyar jogtudományra.

Ez természetesen nem történt egy csapásra s különösen nem a nélkül, hogy jogtudományunk a történeti jogfejlődéssel való kapcsolatát elvesztette volna.

De a későbbi évtizedekben is az Akadémia irányító befolyást gyakorolt jogtudományunk fejlődésére azáltal, hogy az ő tagjai közé tartoztak azok a férfiak, akik a magyar jogtudományt legjobban vitték előre, akiknek legnagyobb részük van abban, hogy jogtudományunk rövid idő alatt a tökély magas fokára emelkedett.

Ezt kívánja főbb vonásokban kimutatni tanulmányom, mely egyszersmind jogtudományunk egyes fejlődési szakait is megvilágítani törekszik.

II.

A magyar nemzetnek 1825-től 1848-ig terjedő rövid korszaka történetének legszebb, legjelentősebb évei közé tartozik. A felébredés korszaka ez, hosszú, dermedt álmából. Midőn nyugaton a magyar nemzet körül már minden meg-

változott: nemzeti műveltség, jogegyenlőségen alapuló demokratikus államszervezet vált uralkodóvá, a magyar nemzet még mindig a régi szellem és a régi államszervezet formáiban élt. Talán soha sem volt nagyobb elmaradottságunk a nyugati műveltségtől, mint ekkor. Nagy volt a veszedelem, amely ebből a magyar nemzetet fenyegette. Menthetetlenül elpusztul, ha fel nem ébred és nem pótolja gyorsan azt, amit mulasztott. A gondviselés ezzel az alkalommal is adott neki kiváló férfiakat, akik felébresztették s átvezették a haladás útjára. A természet szinte pompázott bőkezűségében. Még soha sem adott a magyar nemzetnek egyszerre annyi lángészt, tehetséget, államférfiút és önzetlen szilárd jellemet, mint ebben a rövid korszakban. Ők öntöttek a nemzetbe nemzeti tartalmat s ők készítették elő a nemzet államéletének demokratikus átalakulását.

Az Akadémia hivatásánál fogva élére áll annak a mozgalomnak, amely a magyar nemzetnek magyar műveltséget kívánt nyújtani. És leginkább az ő tagjai sorából kerültek ki azok a férfiak, akik a nemzet jogrendjét és államszervezetét megreformálni és demokratikussá óhajtották tenni. Ebből a célból nagyon intenzív és rendkívül sikeres irodalmi tevékenységet fejtettek ki, melyet legtalálóbban jogi irodalmunk reformkorszakának lehet nevezni.

Az Akadémia saját működésében nem állott a reformmozgalmak élére. Ez nem is volt hivatása. Feladata volt a tudományt művelni magyar nyelven, így a jogtudományt is általában és nem csupán annak egyik-másik irányát. Működésében jogtörténeti kérdések épp oly nagy szerepet játszanak, mint jogrendszerünk átalakítására irányuló reformeszmék. Mindazáltal kétségtelen, hogy az Akadémia tagjai, különösen jogász tagjai fejtették ki a legintenzívebb s az ország sorsára egyenesen döntő tevékenységet jogrendszerünk átalakítása körül.

Jogi reform-irodalmunk megindítója nem más, mint a legnagyobb magyar, gróf Széchenyi István. Miután a *Hítel*-ben és a *Világ*-ban már kifejtette volt a reformok szükségét, elérkezettnek látta az időt, hogy azokat szabatosabban és áttekinthetőbb formában összefoglalja. Így jött létre 1833-

ban a *Stadium*, az első magyar nyelvű jogi munka, amely egész jogi életünk reformját felöleli. Azok az alapeszmék, amelyek az ő «XII törvényét» áthatják: az ősiség eltörlése, a szabad vagyonszerzés, a vagyon szabad megterhelése, a törvény előtti egyenlőség, az egyenlő teherviselés, a hatóságok, különösen a bíróságok eljárásának nyilvánossága, ma már jogéletünk elidegeníthetlen alkatrészei közé tartoznak. Gróf Széchenyi István nem volt hivatásos jogász, de mégis ő írta az első magyar jogi reformmunkát s a próféta-lelek ihlettségével helyesen megjelölte azokat a reformokat, melyek jogrendszerünkben megvalósítandók, ha nemzetünket az elpusztulástól meg akarjuk menteni.

A *Stadium* igen mély benyomást gyakorolt a lelkekre s az ország legkiválóbb szellemeit sorakoztatta jogi reformirodalmunk táborába. A megvitatás központjába az ország legégetőbb kérdései kerültek. Elsősorban a büntetőjog, különösen pedig büntetési rendszerünk reformja. S ez érthető is, mert elmaradottságunk a büntetőjog terén a legnagyobb volt. Börtöneink a bűnözés, az elzűllés és a ragályos betegségek vészes tanyái voltak. Nemesebb érzésű embereknek nem volt nehéz abban megegyezni, hogy a javítás munkáját itt kell megkezdeni. További nagy kérdések voltak a centralizáció s a parlamenti kormányrendszer, az ősiség eltörlése, a jobbágyok felszabadítása és az egyenlő teherviselés. Mindezek a kérdések részint értekezésekben, részint a napi sajtóban voltak megvitatás tárgyai. E kor jogi reformirodalmának erős publicisztikai jellege van s benső kapcsolatban áll a napi sajtóval. Mindazáltal mégis be kell állítanunk jogi irodalmunk történeti fejlődési menetébe, mert jogi és állami életünk átalakításának egyik legfontosabb tényezője volt.

E kor jogászhai közt első helyen, valamennyit magasan túlszárnyalva, történelmünk legnagyobb jogászelméje, Deák Ferenc áll. A mai kor emberének alig van teljes fogalma arról, hogy nemzetünknek ez a gondviselészerű alakja mily nagy tekintély volt kortársai előtt s mily nagy volt az a tisztelet, mellyel őt első fellépésétől kezdve körülvették. Az Akadémia már 1839-ben sietett őt tiszteleti tagjává megválasztani s azóta nemcsak hogy meleg érdeklődést tanúsított az

Akadémia tudományos törekvései iránt, hanem sokszor igen élénken vett részt ügyeinek intézésében is. Deák Ferenc azonban ebben a korszakban nem fejtett ki irodalmi tevékenységet. Ő gyakorlati államférfiú volt s minden erejét törvényalkotási munkára fordította. Legnagyobb törvényelőkészítő alkotása az 1843-ban bemutatott törvényjavaslatai büntetőjogunk tárgyában. E munkálatok előzményei, keletkezése, szelleme annyira ismeretesek, hogy nem szükséges róluk bővebben szólnom. Itt csak azt kell kiemelnem, hogy e javaslatok Deák Ferencnek egészen egyéni alkotásai. Eredetiségüket a külföldi kritika is elismerte; a bennük nyilatkozó mélységes jogászi szellemet és nemes emberszeretetet pedig általában magasztalták. Jogi irodalmunk minden időben legértékesebb termékei közé fogja számítani e munkálatokat.¹ A javaslatok elkészítésénél legkiválóbb jogászaink és államférfiaink működtek közre s azok egyúttal fényes bizonyítást tesznek akkori jogtudományunk emelkedett szelleméről. Az Akadémia jogi irodalmunk körül igen nagy érdemet szerzett, hogy ezeket a javaslatokat előmunkálataikkal együtt kiadta.²

Mindjárt Deák Ferenc mellé ide kell iktatnom Szalay László nevét, a közismert, nagynevű történetírót. A büntetőjavaslat kidolgozásában Deák Ferencnek legbuzgóbb és legértékesebb munkatársa volt. Főleg azonban azért kell őt jogi reformirodalmunk munkásainak élére állítanom, mert mint jogi író valamennyi közt a legszakoszerűbb volt. Jogi képzettsége és jogászi tehetsége egyaránt kiváló. Az Akadémia őt már 1839-ben tagjai közé választotta, hol székét egy nagy figyelmet keltő értekezéssel foglalta el, melyben Kollár Ferencet mint publicistát méltatta.³ Ebben az értekezésében egyúttal jogtudományunknak mélyreható kritikáját

¹ Beható és nagyon értékes méltatásukat nyújtja Balogh Jenő rendszeres munkájának: *Magyar bűnvádi eljárási jog*. 1901. I. kötetében. 412—416.

² Az 1843-iki *Büntető Javaslato*k anyaggyűjteménye I—IV. k. A Magyar Tud. Akadémia megbízásából szerkesztette Fayer László 1896—1902. Ő egyúttal kitűnő bevezést írt hozzájuk.

³ Kollár Ferenc mint publicista. *Publicistai Dolgozatok* I. 1847. 1. 17.

adta. Többi jogi munkái azonban kizárólag a reform eszméjének voltak szentelve. Így 1840-ben a *Budapesti Szemlében* a codificatióról¹ értekezik. Ez az értekezés oly nagy jogi tudásra és mély belátásra vall, hogy ma is a legnagyobb haszonnal olvasható. Ő elsőnek használja irodalmunkban a codificatio elnevezést, mely későbbi jogéletünkben oly nagy szerephez jutott. Ebben az értekezésében egész vonalon sürgeti jogunknak törvényhozási átalakítását. Egy évvel később (1841) *A büntető eljárásról, különös tekintettel az esküdt-székekre*² című munkáját bocsátotta közre, mely igen nagy befolyással volt a büntetőjogi javaslat kidolgozására. Méltán sorakozik jogtudományi munkáihoz *Szónokok és statusférfiak* című kötete is, melyet az Akadémia nagy jutalommal tüntetett ki. Több kisebb büntetőjogi és egyéb tárgyú cikkét, melyek először a *Pesti Hírlapban* jelentek meg, szintén *Publicistai Dolgozatok* című kötetében találjuk összegyűjtve. Nevét jogirodalmunk terén azáltal is emlékeztetessé tette, hogy ő alapította az első magyar jogi folyóiratot *Themis* cím alatt, mely azonban rövidesen megszűnt.³

Jogi irodalmunk reformkorszakának legkimagaslóbb alakja báró Eötvös József. Míg Deák Ferenc a gyakorlati politika embere volt, addig Eötvös a reformok bölcséleti átgondolásában és irodalmi előkészítésében volt utólérhetlen. A nemzet demokratikus átalakításának törhetlen meggyőződésű s a világirodalomban páratlanul sokoldalú híve. A szépirodalmat éppúgy felhasználja reformeszméinek megvalósítására, mint azok legközvetlenebb eszközét, a publicisztikát. *A Falu Jegyzője*, mely ma is kedves olvasmányunk, csakúgy reformeszméi szolgálatában áll, mint bármely más publicisztikai alkotása. Irodalmi tevékenysége két irányban halad.⁴ Először is bekapcsolódik a büntetőjogunk átalakítására

¹ L. még *Pub. Dolg.* I. 21—90.

² *Pub. Dolg.* I. 105—173.

³ A folyóirat 1837-ben indult meg, de már 1839-ben megszűnt. Három füzet jelent meg belőle. A szerzőn kívül a főbb cikkeket Pulszky Ferenc és Trefort Ágost írták.

⁴ Báró Eötvös József összes munkái I—XX. kötet. Sajtó alá rendezte és a legutolsó kötet végén kitűnő jellemrajzzal ellátta Voinovich Géza. 1903.

irányuló mozgalomba. Ennek szolgálatában állanak *Vélemény a fogházjavítás ügyében és Büntetőrendszerünk javítása* című tanulmányai. Azután pedig a központi parlamentáris kormányrendszer érdekében fejt ki igen élénk irodalmi tevékenységet. Vezére a centralistáknak, amely csoport tagjai a nemzetnek legértékesebb jogi nevelői voltak, mert ők ismertették meg vele az új államszervezet eszméit. Báró Eötvös József ebbe az eszmekörbe eső cikkeit *Reform* cím alatt egy kötetben foglalta rendszerbe. Ez a kötet báró Eötvös Józsefnek legértékesebb jogi műve 1848 előtti időből. Szabatosan és ellenállhatatlan logikával tárja fel benne jog- és államéletünk minden hibáját és bölcs előrelátással jelöli meg a létesítendő reformokat. Jogi irodalmunknak rendkívül értékes részét teszik politikai beszédei is, melyek külön kötetben is megjelentek. Reformeszméiben általánosabb emberiségi szempontokra is fel tudott emelkedni, mint ezt a *Zsidók emancipációjáról* írt tanulmánya mutatja. A szükséges reformok megsejtesében jóformán minden kortársát megelőzte. Így Ausztriával való kiegyezésünk nélkülözhetetlenségét is jóval előbb megérezte, mint mások. Mindezért sok támadásban volt része, de még életében meg volt az az elégtétele, hogy néhány évtized alatt minden reformeszméjét megvalósítva láthatta. Egészen fiatal ember volt még, mikor őt az Akadémia 1835-ben tagjai közé választotta, amelynek haláláig nemcsak buzgó munkása, de elnöke s egyik legnagyobb díszje is volt.

Jogi reformirodalmunk korszakának kiválóságai közé tartoznak: báró Kemény Zsigmond, Csengery Antal és Trefort Ágost is. Mind a három publicista, báró Kemény Zsigmond ezenfelül még egyik legnagyobb regényírónk is. Mind a hárman az ország demokratikus átalakulásáért küzdenek, valamennyien a centralisatio hívei s így báró Eötvös József táborához tartoznak. Báró Kemény Zsigmond az *Erdélyi Hiradóban*, később a *Pesti Hírlapban* fejtette ki eszméit s lelkesen szállt síkra Erdély uniójáért Magyarországgal. A megyei rendszernek éppoly kérlelhetetlen bírálója, mint báró Eötvös József. Csengery Antal a *Pesti Hírlap* szerkesztője volt s mint essayíró emelkedett ki magasan.¹ Kiváló jogász

¹ Csengery Antal összegyűjtött munkái I—V. kötetben 1884-ben.

képessége és tudása leginkább a törvényelőkészítés terén érvényesült a bizottsági tárgyalásokban. Találóa mondja róla Gyulai Pál, hogy «e néma képviselő — mert a ház teljes üléseiben nem igen szólalt fel — hatásának több nyomát őrzi törvénykönyvünk, mint sok ékesszólónak».¹ Trefort Ágost leginkább közgazdasági és történelmi tanulmányok felé vonzódott, de vannak igen értékes publicisztikai dolgozatai is. Ő önmagát inkább a cselekvés emberének, mint írónak tekintette, mindazáltal irodalmi működése is igen számottevő.² Mind a hárman szintén Akadémiánk legkiválóbb és legtiszteltebb tagjai közé tartoztak, Trefort nagydíjazott elnöke is volt.

Nem zárhatom le a reformkorszak kiválóságainak sorát a nélkül, hogy meg ne emlékezzem annak egy rendkívül nagyrabecsült alakjáról, Tóth Lőrincről is. A sorstól az a kivételes kedvezés jutott neki, hogy hatvanhét évig volt tagja Akadémiánknak. Ezalatt a hosszú idő alatt nemcsak élénk tevékenységet fejt ki az Akadémia életében, de ott látjuk őt jogi mozgalmaink minden szakában azok közt, akik az első sorban küzdöttek az ország jogintézményeinek fejlesztéseért. Mint a centralisatio híve, Eötvös táborához tartozott. Az abszolutizmus alatt ezen korszak jogrendszerének és az átmeneti jogintézményeknek egyik legalaposabb ismerője. Az alkotmányosság visszaállításával a legújabbkori jogfejlődésünknek kiváló tényezője. Hajlamainál fogva inkább büntetőjogász, de nagy jártassága volt jogrendszerünk más ágai-ban is. A magyar bírói karnak egyik legkiválóbb tagja volt, de élénk tevékenységet fejtett ki a jogi irodalom terén is.

E korszak jogi irodalmának, különösen azonban annak, mely a reformokat tűzte ki céljául, igen jelentős segédeszköze volt Fényes Elek két statisztikai munkája. A reform hívei, így pl. Eötvös is, ezekből merítették adataikat. E munkák mai mértékkel mérve is nagyszabásúak, annál inkább részeseültek megbecsülésben megjelenésük idejében. Az Akadémia is mind a kettőt a legnagyobb elismerésével, a nagy jutalom-mal tüntette ki.

¹ Az Akadémia 1881 május 22-én tartott közülésén felolvasott emlékbeszéd. *Gyulai P. Emlékbeszédei* 128.

² Dolgozatait négy kötetben adta ki 1881—1888.

Mikor az ország számos kiváló államférfia és jogásza minden figyelmét arra irányította, hogy alkotmányunk és jogrendünk korszerű átalakítását előkészítsék, mások annál nagyobb buzgósággal jogtudományunk művelésében a történeti irányt karolták fel.

Legkiválóbbak közöttük: gróf Cziráky Antal, Bartal György, Frank Ignác és Szlemenics Pál. Valamennyien Akadémiánk jeles tagjai, a legelső egyúttal annak egyik nagylelkű alapítója is. Résztint latin, résztint pedig magyar nyelven fejtettek ki irodalmi működést.

Gróf Cziráky Antal a magyar közjognak és jogtörténetnek első tudományos művelője, a rendi államszervezet légkörében írta jeles közjogi munkáit. Bartal György pedig a magyar jogtörténetnek szintén egyik legkiválóbb művelője. Híres kommentárjait a magyar jogtörténethez 1847-ben latin nyelven adta ki. E munkáról egy évtized elteltével Pauler Tivadar írt jeles bírálatot.¹

Frank Ignác egyik legnagyobb civilistánk. *A magyar magánjog alapelveiről* nagyértékű két kötetes munkáját 1829-ben még latin nyelven írta meg; 1845-ben azonban nem is lefordítva, hanem teljesen átdolgozva *A Közigazság Törvénye Magyarhonban* cím alatt hazai nyelvünkön adta ki. A történeti iskolának volt híve s így nem igen lehetett barátja a gyors, átmenetnélküli reformoknak. Megnyilatkozásaiban azonban rendkívül óvatos volt. Székfoglaló értekezésében, melyet az Akadémián 1848 szeptember 11-én tartott az ősiség- és elévülésről, nem nyilatkozik ugyan az ősiség eltörlése ellen, hanem kifejti, hogy azok a bajok, amelyek birtokviszonyaink körül mutatkoztak, nem az ősiségből, hanem az elévülés helytelen szabályozásából származtak, minthogy az elévülést némi félreértések folytán oltalmazó erejéből majdnem egészen kivetkőztették.

Szlemenics Pál szintén a magyar magánjognak volt kiváló írója. Négykötetes kézikönyve a magyar magánjogról, melyet magyar és latin nyelven adott ki, a legolvasottabb kézikönyvek közé tartozott és igen nagy hatással volt korá-

¹ *Új Magyar Múzeum* VIII. (1858) évf. 65. U. o. Bartal válasza.

nak jogi műveltségére. Ezenfelül az Akadémiában is felolvasott jogtörténeti vonatkozású értekezéseket.¹

Ha szembeállítjuk azt a két irányt, mely az Akadémia alapításától kezdve 1848-ig jogi irodalmunkban szóhoz jutott: a reformeszmék és a jogtörténeti fejlődés irányát, könnyen megállapíthatjuk, hogy az első volt az uralkodó. A reformok sürgős megvalósításának szüksége annyira általános és mély meggyőződéssé vált, hogy a történeti fejlődés szempontjai nem tudtak kellőképpen érvényre jutni. A történeti iránynak nem volt ereje az eseményekre befolyást gyakorolni. Nálunk a reformok túlsokáig késtek, e miatt történt, hogy végre a reform eszméi egészen elemi erővel törtek maguknak utat. Az a férfiú, aki leginkább érezte magában a hivatottságot arra, hogy az ellentétekre kiegyenlítőleg hasson, gróf Dessewffy Aurél, 1842-ben fiatalon meghalt, publicisztikai dolgozatai azonban mégis mély nyomokat hagytak hátra.² A történeti irány csak később, a katastropha tanulságainak hatása alatt jutott nagyobb befolyáshoz jogrendszerünk kialakulásában.

III.

Az 1849. évi gyászos események a magyar jogtudomány fejlődésében is fordulatot idéztek elő. A jogtudomány a legbensőbb kapcsolatban áll az állami élettel. A jogtudomány sohasem vonatkozhatik el a meglévő állami berendezésektől. Ha egy állam szerkezete összeroppan, ez szükségképpen kihat azok tevékenységére is, akik a jogot azon államszerkezet szempontjából művelték. Így volt ez nálunk is. Azon eszmék egy része, melyekért a reformkorszak nagy államférfiai küzdöttek, nevezetesen a parlamenti kormányrendszer s mindaz, ami vele összefügg, tárgytalanná vált, másik részüket pedig, az ősiség eltörlését, az úrbéri megváltást, a jogegyenlőségen alapuló igazságszolgáltatást és közigazgatást az abszolút

¹ *A leánynegyedről. Évk. IV. 171. Törvényeink története országunk keletkezésétől. Évk. VI. 65; VII. 171; VIII. 137.*

² *Gróf Dessewffy Aurél összes munkái, sajtó alá rendezte, életrajzzal és jegyzetekkel kísérte Ferenczy József (1887).*

hatalom közegei hajtották végre. Ilyen körülmények között a jogtudomány művelőinek szorosan véve csak kettő közt lehetett volna választaniok: vagy elnémulni s lemondani a jog műveléséről, vagy pedig bekapcsolódni az új helyzetbe s a jogművelést az új államszervezet szempontjából folytatni.

Jogtudásaink egy része tényleg elnémult. Frank Ignác, a negyvenes évek ünnepezt civilistája, lelki szenvedései elől a halálban keresett menekvést. Szalay László pedig felhagyott a jogtudomány művelésével s történeti tanulmányokra adta magát. Az a férfiú, aki a negyvenes években az ország egyik legkiválóbb jogtudósa volt, most a magyar nemzet történetének egyik legkiválóbb írójává lett. A katastropha külföldön találta őt. Innen írta báró Eötvös Józsefnek: «Tanulmányozni fogom nemzetünk történetét, hogy lássam, lehet-e még reménylenünk? A nemzetnek tulajdonai egy esemény által nem változhatnak meg s ezért egész multja az, miben jövőjének kulcsát találhatjuk.»¹ És ő hozzálátott a munkához, mely bizalmat és reményt öntött lelkébe jobb jövőnk iránt, a nemzetet pedig egy rendkívül értékes történeti munkával tette gazdagabbá.

A némaságot és csendes megfigyelést választotta maga számára egyelőre szomorú osztályrészül Deák Ferenc is. Azt a felszólítást, hogy az abszolút kormányzatot az új jogrendszer megalkotásában támogassa, a lehető leghatározottabban elhárította magától,² bár egyébként másokra nézve nem volt híve annak, hogy minden közszolgálatról tartózkodjanak.³ És ha nézzük azokat, akiknek hivatásuknál fogva volt feladatuk a jogtudomány művelése, értem a főiskolák tanárait, ezek, amennyiben irodalmi tevékenységet fejtettek ki, leginkább arra szorítottak, hogy a jogi oktatás legszerényebb igényeit elégítsék ki.

Az elnémulás és az új helyzethez való alkalmazkodás azonban nem volt általános és maradandó. Jogtudományunk

¹ Emlékezés Szalay László fölött. Összes munkák. VIII. k. 203.

² L. Schmerlinghez intézett visszautasító levelét. Kónyi, *Deák Ferenc Beszédei*. II. 382.

³ L. Szőgyény Lászlóhoz intézett két levelét. Kónyi II. 383, 384.

művelői a rendkívül szomorú viszonyok között is találtak alkalmat irodalmi tevékenységre. Annyira, hogy éppen ebből a korból valók a magyar jogtudomány örökbecsű remekművei.

Az a nagy államférfiunk, aki a negyvenes években mint a centralisták vezére emelkedett ki, báró Eötvös József, jog- és állambölcseleti tanulmányokba mélyedt s megírta a magyar nemzetnek eddig legnagyobb szabású jog- és állambölcseleti munkáját: «A XIX. század uralkodó eszméinek befolyása az álladalomra». Midőn a nagy katastropha minden törekvésünket elsöpörte, báró Eötvös József a jog- és államélet elvi magaslataira emelkedett fel s innen törekedett mind önmaga, mind nemzete számára irányítást és biztatást találni az ország jobb jövője iránt. Munkájának alaptétele, hogy szabadság, egyenlőség és nemzetiség a XIX. század államéletének uralkodó eszméi, sok kritika tárgya volt. Aziránt azonban egyáltalában nincs véleményeltérés, hogy munkája korának legkiválóbb állambölcseleti terméke, mely az eszmék gazdagsága és a megfigyelés sokoldalúsága tekintetében minden mást felülmúl. Ebben a munkában báró Eötvös József végső eredményeit foglalja össze bölcseleti rendszerbe azoknak az államjogi tételeknek, melyek őt mint reformpolitikust irányították. Az Akadémia is legnagyobb elismerését fejezte ki báró Eötvös Józsefnek, midőn e munkáért neki a nagyjutalmat odaítélte.

Mások jogtörténeti tanulmányokba mélyedtek s jogfejlődésünk történeti folytonosságának eszméjét törekedtek a köztudatba átvinni. Ez az irány, amelynek a megelőző korszakban alig volt gyakorlati hatása, most döntően befolyt az események alakulására.

A magyar jogrendszer, úgy amint az az 1848. évi törvényhozási alkotásokkal lezáródott, hosszú évszázadokon át kialakult történeti fejlemény volt. Az abszolút korszak jogalkotásai elsősorban ezt kívánták megsemmisíteni. Könnyű átlátni a célzatot. Ha megsemmisítik a magyar történeti jogot, kiölik vele a magyar állameszme tudatát is. Ebben a törekvésben odáig mentek, hogy a magyar főiskolákon a magyar jog minden történeti vonatkozásának tanítását eltil-

tották s e helyett az osztrák és német jogtörténet tanítását tették kötelezővé.¹ Virozsílt és Paulert, a pesti egyetem jogi karának tanárait pedig titkos feladás következtében a kormány külön is jónak látta figyelmeztetni, hogy előadásaikban a kellő határokat át ne lépjék.²

Azonban ez a törekvés igen erős ellenhatással találkozott, mely végre is a magyar állameszmét diadalra vezette. Ez az ellenhatás a magyar történeti jogfejlődéshez való erős ragaszkodásban s annak igen céltudatos és nyomatékos hirdetésében állott.

Megható példáját adta ennek gróf Cziráky Antal, aki az ő híres latin nyelven írt közjogát 1851-ben adta ki.³ Nyolcvan év súlyával, de fiatalos lelkesedéssel vállalkozott a nehéz feladatra a legnagyobb reménytelenség idejében, hogy mindenki, akit illet, okuljon a nemzet történeti jogából.

A történeti iránynak egyik kiváló képviselője Dósa Elek is. Hírneves jogász s az Akadémia tiszteleti tagja. Főmunkája: *Erdélyhoni jogtudomány*, három kötetben. Az egész erdélyi jogfejlődést a legnagyobb világossággal és szabatossággal tárja szemeink elé abból a célból, mint a munka előszavában mondja, hogy a «tisztelet és kegyelet érzelmeit ősi alkotmányunk iránt meggyökereztesse». Az Akadémia abban a jelentésben, amelyben a nagy jutalmat neki odaítéli, «a maga nemében egyetlennek s a köz haszonra nézve első helyen állónak» mondja.⁴

Báró Kemény Zsigmond pedig *Forradalom után* című dolgozatában, mely egyik legszebb munkája, a centralizmus kesernyész bírálóatába bocsátkozik,⁵ majd *Történelmi jellemrajzok* cím alatt történeti tanulmányokba merül, míg végül mint a *Pesti Napló* szerkesztője a kiegyezésnek lesz egyik legnagyobb előkészítője.

¹ Pauler, *Adalékok a hazai jogtudomány történetéhez*. 1878. 306.

² U. o. 303.

³ *Conspectus iuris Publici Regni Hungariae ad annum 1848*. Bécs 1851.

⁴ *Akadémiai Értesítő* I. k. (1867) 40.

⁵ Báró Kemény Zsigmond összes művei, közrebocsátja Gyulai Pál. XII. k. *Forradalom után*. Még egy szó *forradalom után*. 1908.

A küzdelem élén azonban Deák Ferencet találjuk. Az ő két felirati javaslata ennek a történeti irányzatnak legszebb s minden időkre elévülhetetlen becsű kifejezői. E felirati javaslatok nemcsak nagyfontosságú államokmányok, hanem mint irodalmi munkák is jogtudományunk legértékesebb alkotásai. Méltán sorakozik ezek mellé Deák Ferenc egy további műve, mely a felirati javaslatokkal ugyanazon esztendőben látott napvilágot *Zágráb megye körlevele és az egyesülés*¹ cím alatt. Nehány évvel későbbben ezekhez járul az ő híres vita-irata: *Adalék a magyar közjoghoz*² és az ő világhírűvé vált husvéti cikke.³ Továbbá egy dolgozata Erdély uniójáról, mely azonban eredeti szándéka ellenére nem jelent meg, hanem kéziratban lett a királynak bemutatva s az események további alakulására döntő befolyása volt.⁴ Deák Ferenc történeti irányzata nem abban állott, hogy alkotmányjogunk megváltozhatatlanságát hirdette volna, hanem abban az eszmében, hogy előbb vissza kell térni az összes törvényhozási tényezők részvételével érvényesen alkotott jogalapra és csak azután lehet szó ugyancsak az összes törvényhozási tényezők részvételével alkotmányunknak a viszonyok által követelt oly módosításáról, amely az ország állami függetlenségét nem érinti. Ő ebben a szellemben fejtette ki ebben a korszakban az ő elévülhetetlen értékű irodalmi és parlamenti tevékenységét, amely betetőzését a kiegyezésben találta. Irodalmi működése iránt az Akadémia is elismeréssel kívánt adózni, amennyiben az ő *Adalékát a magyar közjoghoz* a nagydíjjal kívánta jutalmazni. A jelentés a legnagyobb magasztalás hangján emlékezik meg róla, többi közt azt mondja, hogy alkotmányjogunk «nagybecsű catechismusának tekinthető». Mindazáltal ügyrendi okokból, minthogy a mű először nem önállóan jelent meg, a nagyjutalmat nem ítélték oda neki.⁵ E miatt történt, hogy ügyrendjét az Akadémia megfelelően megváltoztatta.

¹ Kónyi, II. 598—616.

² *Budapesti Szemle* 1865. évi 1. füzet és külön is.

³ Eredeti szöveg szerint lenyomatva a Szilágyi Sándor által szerkesztetett: *A magyar nemzet története* X. k. 604.

⁴ Közli Kónyi III. 476.

⁵ *Akadémiai Ért.* I. k. (1867) 40.

Deák Ferenc ebben a korszakban, mint tudjuk, egyébként is Akadémiánk működésében a szokottnál is nagyobb mértékben vett részt. Nemcsak tagsági jelölések és akadémiai díjak odaítélése iránt érdeklődött melegen, hanem igen tevékenyen befolyt az Akadémia alapszabályainak kidolgozásába is.¹

Báró Eötvös József és Deák Ferenc azok a nagy államférfiaink, akik nemzetünket legszomorúbb időszakában világraszóló jogi munkákkal ajándékozták meg. Mindegyik más szempontból indult ki, de mind a ketten közös cél felé haladtak. Báró Eötvös József a világbölcsélet magaslataiból, Deák Ferenc pedig történeti igazainkból, amelyeket nálánál senki jobban át nem értett és át nem érzett, törekedtek a nemzetbe reményt és bizalmat önteni jobb jövője iránt. Működésük ékesen szóló példa a mai szomorú korszak nemzedékének is, hogy nem érheti a nemzetet oly balsors és szenvedés, amelynek közepette önzetlenséggel, igazi polgári erénnyel és tudással a nemzet javára hasznosat, sőt nagyot alkotni ne lehetne.

IV.

Az alkotmány visszaállításával a magyar jogtudomány történetében is új korszak kezdődik. A jogtudomány sikeres művelésének elengedhetlen feltétele, az önálló állami lét, nagyrészen megvalósult. Állami önállóságunkat ugyan nem sikerült visszaszerezniük teljes mértékben, mint ez a nemzetnek hő vágya volt, de bizonyos, hogy sorsunk fölötti önrendelkezésünket oly nagy mértékben értük el, mint erre hosszú időn át nem volt módunk. És az ország területi épisége is oly nagy mértékben állott helyre, erre több ízben Deák Ferenc is utalt,² aminőre Mátyás király óta példa nem volt. Most sokkal nagyobb mértékben volt alkalom a magyar nemzet saját önálló állami életéből fakadó jogművelésre, mint a mohácsi vészt követő századok bármelyikében. Az

¹ L. az ő felirati tervezetét e tárgyban, melyet az Akadémia el is fogadott. Kónyi II. 390.

² Így 1868 december 18-án Pest városának nála tisztelegő polgárai előtt. Kónyi VI. 150.

új korszak, amelybe jogtudományunk lépett, a nemzeti jogtudomány korszaka; az a korszak, melyben jogászaink a magyar jogtudományt nagymértékben biztosított önálló állami létünk szempontjából s annak erős kidomborításával kezdik művelni.

Az ezen korszakbeli jogművelésünk legjellemzőbb sajátosságai: az elemzés, a részletekbe való behatolás és a rendszerbe foglalás. Oly fontosak e sajátosságok legújabbkori jogtudományunk megértéséhez, hogy kissé behatóbban is kell velük foglalkoznom, s be kell őket állítanom jogtudományunk fejlődési menetébe. Találón mondja jogi irodalmunk egyik kiválósága, Concha Győző, hogy addig nem lesz erős magyar jogtudományunk, míg saját gondolatvilágunk szervesebb összefüggését meg nem teremtyük.¹ Eziránt törekszem megtenni az első kísérletet ebben a tanulmányban, különösen az alábbi összefoglalásban.

A magyar jogtudomány Akadémiánk alapítását megelőző időben legnagyobbbrészt a meglevő jogintézmények leírására szorítkozott, magasabb elvi szempontokra való emelkedés nélkül. Ezt a korszakot bátran nevezhetjük a leíró jogtudomány korszakának. Kétségtől a jogleírás a jogtudomány minden korbéli fejlődésében nagy szerepet játszik. Mert megfelelő jogleírás nélkül nincs helyes jogismeret és helyes jogismeret nélkül nincs magasabbrendű jogtudomány. Míg azonban a szóban levő korszakban jogtudományunk nem emelkedik ki a leírás kereteiből, addig ma, ezeket túllépve, magasabbrendű feladatokra is vállalkozik. Ezt a korszakot követi Akadémiánk megalapításával jogtudományunk második korszaka, mellyel fentebb bővebben foglalkoztam s melyet jogi irodalmunk reformkorszakának neveztem. A jogleírás ebben az irodalmi tevékenységben alárendelt szerepet játszik, sőt sokszor el is marad, mert ismeretét a szerzők feltételezik, hiányzik belőle a rendszeresítés és elemzés is. Ezek helyett egyetlen egy eszme köti le a figyelmet: a meghaladott jogintézményeknek olyanokkal való pótlása, amelyek a kor követelményeinek megfelelnek. Ma is a reformkérdések nagy

¹ Politika. X.

szerepet játszanak a jog művelésében, mert hiszen a jog változó, miként az életviszonyok is változnak, melyeket a jog szabályozni hivatott, de mai jogtudományunkban nem uralkodnak azzal a túlsúllyal, mint a múlt század harmadik és negyedik tizedében. Jogi irodalmunk reformkorszakát felváltja az abszolút uralom átmeneti korszaka. És ezt követi az alkotmány visszaállítással jogi irodalmunk az a korszaka, amelyben ma is élünk: az önálló állami lét talajából fakadó elemző és rendszeresítő jogtudomány kora.

A köz- és magánjog minden jelenségének a legapróbb részletekig menő elemzése, jogi természetüknek minél szabatosabb meghatározása s ennek alapján valamennyinek mélyebb elvi alapokra való visszavezetése és rendszerbe foglalása, ez az, ami mai jogtudományunknak legsajátosabb tulajdonsága. Ez a tevékenység legtöbbször egészen zajtalan, szélesebb köröknek legtöbbször fel sem tűnik, de a jog eszméjének mélyebb átértése és végső eredményben annak minél helyesebb gyakorlati érvényesülése szempontjából annál értékesebb. Ennek köszöni jogtudományunk azt az értékes tulajdonságát, hogy önálló jogalkotási feladatokra is képes. Az az idő, amikor törvényhozásunk külföldi törvények egyszerű átültetésére volt ráutalva, már elmúlt. Ma már nincs az a nehéz jogalkotási feladat, amelyet a magyar jogtudomány saját erejéből megoldani ne tudna.

Az a férfiú, aki megindította jogirodalmunk legújabb fejlődési szakának, Pauler Tivadar. Tudományos működése túlnyomó részben az abszolút korszakra esik ugyan, de erősen kihat alkotmányunk visszaállítását követő időre is. Ő megalapította a jogbölcselet és a büntetőjog rendszeres feldolgozásának magyar nyelven. E tárgyú munkái ma is alapvetők. De több más igen értékes munkával és értekezéssel is gazdagította irodalmunkat. Ezek közül mindenekelőtt azt emelem ki, melyben a magyar jogtudomány történetéhez nyújt igen értékes adatokat. Jogtudományunk múltja iránt kevés az érdeklődés, Pauler a legelső, aki róla nekünk áttekintést nyújt. Rendkívül értékes az ő jogi encyclopédiája is. Hogy mennyire szükség volt erre az összefoglaló, a bel- és külföldi irodalmat nagy gonddal felsoroló munkára, mutatja

az, hogy négy kiadást ért. Az utolsót 1871-ben már miniszterségének idejében adta ki. Az Akadémia a munkát a Marcibányi-díjjal jutalmazta. És nagyon értékes a *Pázmány Péter tudományegyetem történetéről* írt kötete is, melyben, sajnos, az egyetem történetének csak egy szakát állott módjában megírni. De nemcsak mint jogi író volt kiváló és sokoldalú, hanem tanító működésében is magasan kiemelkedett. Rendkívül mély és maradandó volt az a hatás, melyet előadásainak szépségével, meggyőző erejével és szeretetteljes modorával hallgatóira gyakorolt. Akadémiánknak egyik legbuzgóbb tagja, majd másodelnöke volt. Különösen számos, meleg szívvel, emelkedett lélekkel és nagy tudással írt emlékbeszéde teszi emlékét nemcsak maradandóvá, hanem kedvessé is az utókor előtt. De messze kimagaslott mint gyakorlati államférfiú is. Ritkán részesül felelős politikai állásban levő államférfiú oly osztatlan tiszteletben és nagyrabecsülésben, mint ő. Ravatalához az ország fennkölt gondolkodású királya is elzarándokolt, hogy elismeréssel adózék emlékének.

Mellette Kautz Gyula emelkedik ki legjobban. Ő is még az abszolút-uralom korszakában kezdte meg tudományos pályáját, de irodalmi tevékenységének túlnyomó része az alkotmány visszaállítása utáni időre esik. Alig van írónk, aki sokoldalúság és termékenység dolgában őt felülmúlná. Közgazdasági irodalmunknak ő a tulajdonképeni megalapítója, de a szorosán vett államtudományok művelése terén is kimagaslott. Ő volt a legelső, aki a politikát mint tudományszakot művelte irodalmunkban. Akadémiánknak rendkívül buzgó tagja, élete utolsó éveiben annak másodelnöke is volt.

Pauler és Kautz a legújabb irányzatnak irodalmunkban rendkívül érdemes megindítói, de még nem tekinthetők annak legkifejezőbb képviselői gyanánt. Ez az irányzat csak a későbbi évtizedekben találta meg legjellegzetesebb képviselőit.

Egyikük Hajnik Imre. A kritikai és gondos forrástanulmányokon alapuló jogtörténetművelésnek ő irodalmunkban a legkiválóbb, eddig felül nem mult írója. Kézíkönyvei és értekezései között legjobban kiemelkedik *A magyar bíró-*

sági szervezet és perjog az Árpád- és vegyesházi királyok alatt című kötete, mely 1899-ben az Akadémia kiadásában jelent meg. Ebben a munkában mesteri vonásokkal felderíti jogtörténetünk egyik legnehezebb részének, jogvédelmi intézményeinek történeti kialakulását. A munka nem terjed túl a mohácsi vészen. Akadémiánk gondoskodott arról, hogy a magyar jogvédelmi intézményeknek a mohácsi vészt követő időre eső története is megírassék. De Hajnik Imre nemcsak mint a hazai jog történetének nagy írója tűnt ki, hanem ő egyúttal az európai jogfejlődés történetének megírása által is elévülhetetlen érdemeket szerzett magának irodalmunkban. E tekintetben a külföldi irodalomban sem múlta őt felül senki. Ő utolsó csepp véreig magyar tudós és magyar író volt, de megvolt az a szerencsés tulajdonsága, hogy a magyar jogi tudást be tudta kapcsolni a nagy kultúrnépek irodalmi eredményeibe.

Egészen más eszmekörben mint Hajnik, a legújabb irányzatnak egyik legkiválóbb alakja Pulszky Ágost. Ő Pauler után a magyar jogbölcséletnek a legnagyobb művelője. Alapfelfogása egészen más, mint Pauleré. Míg az utóbbi Kant bölcséletének nyomdokain halad, ő a pozitív bölcséleti iránynak egyik legjelentősebb követője. Rendkívül széleskörű történeti és bölcséleti ismeretekre támaszkodva építette fel mélyreható elmével jogbölcséleti rendszerét. Még ma is sokan vannak, akik mint hallgatói tőle kapták a legerősebb irányítást a jog eszméjének és rendszerének megértéséhez és a jog tudományos műveléséhez. A legnagyobb hatást előadásaival érte el, melyek mindig nemcsak mélyen járók, hanem rendkívül szabatosak és világosak is voltak. Legjelentősebb irodalmi műve, melyet angol nyelvre is lefordított, inkább a jogbölcsélet tudományos művelőinek és a kutatóknak szolgál megbecsülhetetlen forrásul. Az Akadémia őt is tagjai közé választotta.

Hajnik a jogtörténet, Pulszky a jogbölcsélet terén leg hívebb képviselői legújabbkori jogirodalmunkban az emelkedettebb, tudományos, elemző irányzatnak. De ez az irányzat utat talált nálunk az ú. n. tételes jogok művelésébe is. Legnagyobb és legjellemzőbb fordultnak jogtudományunk fejlődésében éppen ezt kell tekintenünk.

Hogy a jogtörténet, de különösen a jogbölcselet művelése bizonyos fokú elemzésre és bizonyos mértékben általános tételek felállítására vezet, az a dolog természetében rejlik, de alig fordult elő ez korábban a tételes jogok művelésénél. Most ez az irányzat ide is behatolt, mi által a tételes jogok tudományos feldolgozása egészen más színezetet nyert. A tételes jog feldolgozása az egyszerű leírás helyett valóban tudományos jellegűvé ekkor válik.

Megindítója s eddig is leghívebb kifejezője az új irányzatnak a tételes jog művelése terén irodalmunkban Plósz Sándor. Ezt a nagy jogászunkat, Akadémiánk nagyérdemű tiszteleti tagját és volt másodelnökét, aki mindnyájunk legnagyobb fájdalomra a közelmúltban húnyt el, az Akadémia megtisztelő megbízásából más alkalommal lesz szerencsém behatóbban méltatni. Itt csak annyit szabadjon kiemelnem, hogy a keresetjog jogi természetének megvilágításával még a német irodalomban is úttörő volt s a polgári perjog tudományos művelésének egészen új irányt szabott. De bevitte a szigorú tudományos kritikai módszert a váltójog művelésébe is. Váltójogi kézikönyve ebből a szempontból ma is egyik legértékesebb terméke váltójogi irodalmunknak.

Ez az irányzat azóta uralkodóvá vált tételes jogunk irodalmában: a közjog különböző ágaiban, a büntetőjogban és a magánjogban. Közjogi, de általában mondhatjuk, általános államjogi, politikai irodalmunk sok kiváló termékkel gazdagodott. Több kiváló, rendszeres kézikönyv mellett különösen gazdag közjogi monographia irodalmunk. Az ország egyik legfontosabb kérdése volt Ausztriához való viszonyunk. Ennek beható jogászai elemzését s országunk állami integritásának megvédését a sok támadással szemben számos kiváló munka tűzte ki feladatául. Büntetőjogi irodalmunk is számos és tartalmilag igen jelentős kézikönyvvel és monographiával gazdagodott, amelyek megírására büntetőjogunk codicálása igen kedvező alkalmul szolgált. És igen jelentős a haladás magánjogi irodalmunk terén is, mind kézi könyvekben, mind értekezésekben.

Azon jogtudósaink közül, akik az említetteken kívül

ebben az irányban, bár alappelfogás és részletek dolgában sok eltéréssel, gazdagították jogi irodalmunkat, itt csak azokat említem fel, akiket a halál már elragadott az élők sorából: Wenzel Gusztáv, a híres jogtörténész, Konek Sándor az egyházjog, Zlinszky Imre a magánjog, Apáthy István a kereskedelmi- és váltójog, nemkülönben a nemzetközi jog nagy tudású művelői, Hoffmann Pál és Vécsey Tamás kiváló romanisták, Fayer László jeles büntetőjogászunk, Grünwald Béla, Beöthy Ákos, Nagy Ernő és Ferdinandy Géza kiváló közjogászaink, Schwarz Gyula, Kuncz Ignác és Réz Mihály a politika jeles művelői, nemkülönben a rendkívül nagy képzettségű sociológus, Beöthy Leó.

Nagyon kimagasló képviselője volt ennek az irányzatnak Szászy-Schwarz Gusztáv is, Akadémiánknak oly korán elhunyt tagja. A magánjognak volt művelője. Mélyreható elemzésével a jogtudomány több nehéz kérdését, mint a jogosítvány és jogi személy fogalmát egészen új világításba helyezte. Idevonatkozó értekezései német nyelven is megjelentek. Nagy codificationalis munkálatainkat, mint házasságjogi törvényünket és polgári törvénykönyvünk tervezetét kiváló bírálatokkal világította meg. Számos monographiája és értekezése nemcsak tartalmánál, hanem formájánál fogva is rendkívül értékes. Bátran nevezhetjük őt egyik legszebben író magyar jogtudósunknak.

Az Akadémia azon jogásztagjain kívül, akiknek irodalmi téren volt vezetőszerepük jogtudományunk legújabb fejlődésében, még két férfiúról kell külön megemlékeznem s ezek: Horváth Boldizsár és Szilágyi Dezső. Egyikük sem jogi író, de mint nagytudású jogászok döntő befolyással voltak jogéletünk kialakulására.

Horváth Boldizsár a múlt század hatvanas éveiben tűnt fel mint kiváló jogász, nagyszabású, önzetlen államférfiú és mint kiváló parlamenti szónok. Igazságszolgáltatási szervezetünk átalakítása az ő érdeme.

Szilágyi Dezsőnek pedig a magyar jogtudomány történetében egészen kivételes szerep jut. Óriási kritikai tehetségénél és nagy ismereteinél fogva korának egyik legnagyobb jogtudósa. Kivételes jogászai képességeit és tudását leginkább poli-

itikai beszédeiben ragyogtatta, melyek négy kötetben¹ külön is meg vannak örökítve az utókor számára. A parlamenti szónoklás remekei kétségtől a jogtudomány és jogi irodalom igen értékes részei s így helyénvaló, hogy legújabb korunk parlamenti szónoklatának legnagyobb alakjáról külön is megemlékezzem. Mint jogász, különösen a büntetőjog és közjog terén magaslott ki. Közjogunk legnehezebb kérdéseit nálánál senki sem ismerte alaposabban.

Horváth Boldizsár és Szilágyi Dezső az Akadémia tiszteleti tagjai közt foglaltak helyet.

Midőn tanulmányomban a Magyar Tudományos Akadémia és a magyar jogtudomány közötti kapcsolatokat keresem, a dolog természeténél fogva arra kellett figyelemmel lennem, hogy az Akadémia tagjai mennyiben járultak hozzá jogtudományunk műveléséhez. De a magyar jogtudomány művelése, különösen a legújabb időben, távolról sem szorítkozik az Akadémia jogásztagjainak működésére. Jogtudományunk az alkotmány visszaállítása óta hatalmas, terebélyes fává nőtt, melynek az Akadémián kívül is nemcsak nagyszámú, de igen jelentős művelői vannak. Nem nyujtanék tiszta képet az Akadémia befolyásáról jogtudományunk fejlődésére, ha meg nem emlékezném arról is, hogy a magyar jogtudomány az Akadémián kívül álló tényezők által mennyiben részesül művelésben. E tekintetben csak néhány legjelentősebb mozzanatra szorítkozik.

Az egyik a törvénykönyvek és nagyobb törvények előkészítése. Alkotmányunk visszaállítása utáni korunkat törvényhozási szempontból joggal nevezhetjük a nagy, rendszeres törvénykönyvek korszakának. Büntetőjogunk teljes codifikálása ebben a korszakban megy végbe. A múlt század negyvenes éveinek kezdeményezése, más formában ugyan, ekkor kerül tető alá. Befejezést nyert a polgári jogvédelemnek rendszeres törvényhozási szabályozása is. És már évtizedek óta folyamatban vannak s befejezésükhöz erősen közelednek polgári törvénykönyvünk előkészítő munkálatai is. A világ-

¹ Szilágyi Dezső beszédei. Szerkesztik Fayer Gyula és Vikár Béla. I—IV. k. 1906—1913.

háború hiúsította meg annak a nagy tervnek megvalósítását, hogy polgári törvénykönyvünk, mint országunk magánjogi egységének legerősebb köteléke, a mult évtized derekán létrejöjjön. Az előkészítő munkálatok irodalmi értéke azonban így is rendkívül nagy, a jövőben a magyar magánjog tudományos művelésének nélkülözhetetlen segédeszközei lesznek.

A törvényhozási előkészítés tudományos értékének elismerése elől az Akadémia sem zárkózik el s ennek konkrét formában is kifejezést adott, midőn 1913-ban a nagyjuttalmat Plósz Sándornak ítélte oda a polgári peres eljárásról szóló törvényért. Ezzel az Akadémia újabb irányt is kívánt jelezni a tudományos munkák megítélésében. Kifejezést adott annak, hogy ha egy törvényalkotási mű kizárólag egy szerző alkotása s az nagy tudományos értékű is, mint ez a Plósz-féle peres eljárásra kétségen kívül áll, akkor az minden tekintetben azon munkák közé tartozik, amelyek tudományos értéküknél fogva az Akadémia elismerésére számíthatnak.

A másik mozzanat, amelyre utalni óhajtok, az a rendkívül értékes tudományos munka, melyet részint *jogi folyóirataink*, részint pedig a *Magyar Jogászegyesület* fejtenek ki. Jogi folyóirataink évtizedek óta a magyar jogi irodalomnak legértékesebb tényezői közé tartoznak. Nemcsak a jogi élet mindennapi kérdéseivel foglalkoznak, hanem felemelkednek elvi magaslatokra is s mindig a köz javát tartva szem előtt, buzgón törekeshnek szolgálni a magyar igazságszolgáltatás és a magyar jogtudomány ügyét. A Magyar Jogászegyesület pedig főleg a világháborút megelőző boldogabb időkben fejtett ki nagyarányú irodalmi tevékenységet.

És végül van sok más értékes jogi munka is — kézikönyvek és monographák — amelyek oly jogtudósaink tollából kerültek ki, akik nem tagjai az Akadémiának. Jelentéseimben akadémiai díjak odaítéléséről többször kiemelttem, hogy a világháború és az azt követő válságok ugyan károsan hatottak jogi irodalmunkra is, de azt nem bénították meg. Az Akadémia mindig nagy gondot fordított arra, hogy jogi irodalmunk önálló jogi munkák által is minél jobban gyarapodjék. Mindenekelőtt pályadíjakkal tüntet ki jeles jogi munkákat. Eddig tizenöt esetben ítélte oda az Akadémia a nagy-

jutalmat jogi munkáknak. Számos más esetben a Marcibányi-díjat kapták jutalmul. A tekintélyes Sztrokay-jutalom, amelyet az Akadémia egyik kiváló tagjának, Sztrokay Antalnak emlékére alapítottak örökösei, kizárólag jog- és államtudományi munkák jutalmazására fordítatik. Van továbbá az Akadémiának egy külön bizottsága, amelynek útján az Akadémia anyagi eszközöket bocsát rendelkezésére fiatalabb jogtudósoknak tudományos irányú önálló munkáik kiadására. Ezúton az Akadémia már számos jogi munka megjelenését tette lehetővé. Sőt néhány évvel ezelőtt a magyar magánjog rendszerét feldolgozó német munka kiadását is igen jelentős anyagi áldozattal mozdította elő.¹

V.

Eddig jogtudományunk multját és jelenét vizsgáltam, most vessünk még egy pillantást azokra a feladatokra, amelyek a jövőben várnak reá.

A magyar nemzet története négyszáz év óta nem egyéb mint keserves küzdelem a létért, védekezés a megsemmisítését célzó törekvések ellen. A küzdelmet fegyverrel és törvénykönyvvvel a kezében folytatta. A fegyvert sokszor volt kénytelen letenni, de a törvénykönyvet sohasem sikerült kiütni kezéből. Ma kétségtelen történelmi tényként áll előttünk, hogy a nemzetet tántoríthatatlan ragaszkodása a jog eszméjéhez mentette meg ezer veszedelemből és segítette őt a kiegyezést követő rövid felvirágzásához. A folytonos küzdelem a jogért a magyar gondolkodásnak és a magyar közműveltségnek egészen sajátos jelleget adott. A jog eszméje a magyar nemzet gondolatvilágában mindig többet jelentett, mint más népeknél. Mi a legmélyebb hálával gondolunk azokra, akik a jog eszméjét ébren tartották a nemzet lelkében, mert jelen-tekeny részük van abban, hogy a nemzet fennmaradt.

Fennállása óta az ország most éli legválságosabb napjait. A szerencsétlenségből ismét csak tántoríthatatlan ragasz-

¹ Almási Antal két kötetes német munkája a magyar magánjogról.

kodással a jog eszméjéhez szabadulhat meg. Ezért oly végtelesen fontos a nemzetre, hogy éppen most legyen erős, a kor színvonalán álló jogtudománya, amely a nemzetben a jogaihoz való ragaszkodást ápolja s a kibontakozás útját helyesen megjelöli.

A világháború a jogfejlődés terén is egészen új korszakot nyitott meg. Az államok külső vonatkozásaiban uralkodó lett azoknak egy nagy világszervezetben való tömörülésének, belső életükben pedig a legszélesebb körű demokratiának eszméje. Ezzel a jogtudományra is egészen új feladatok várnak. Neki utat kell jelölnie arra, hogy az államok világorganizációja legcélszerűbben miképen oldható meg, s hogy a demokratikus eszmék alapján az állam belső jogrendje miképen építendő fel.

Ezen feladatok elől a magyar jogtudomány sem térhet ki, csakhogy azok megoldásánál a legnagyobb óvatosságot kell kifejtenie. *A nagy világorganizációba való bekapcsolódásunk nem jelentheti nemzeti jogfejlődésünknek feladását.* Mi tagjai lehetünk egy nagy világszervezetnek, felemelkedhetünk a jogeszmé kifejlesztésében a legmagasabb emberiségi szempontokig, de nem szabad feladnunk nemzeti jogfejlődésünk eredményeit. A mai nemzetközi jogrend az erkölcsi világrend legsúlyosabb megsértésével jött létre. Ennek a jogrendnek nincs meg az erkölcsi alapja s azért nem is számíthat maradandóságra. A magyar nemzet nem kapcsolódhatik be az új világorganizációba anélkül, hogy az erkölcs eszméjén s ezzel együtt nemzeti jogfejlődésén elkövetett súlyos sérelmek orvoslását szüntelenül ne követelje.

De államunk belső életében az államot alkotó erők egymáshoz való viszonyában is egészen új helyzet állott elő. Hogy belső jogrendünk szilárd legyen és a nemzet haladását biztosítsa, azt széles demokratikus alapon kell felépítenünk, azonban *a történeti jogfejlődés gondos megőrzésével.* Magyarországon csak oly demokratia biztosíthatja a legszélesebb néprétegek boldogulását, mely rendületlenül támaszkodik történeti jogfejlődésünk eredményeire.

Rendkívül nagyok azok a feladatok, amelyek mind e tekintetben jogtudományunkra hárulnak. Megoldásukhoz

bensőséges hazaszeretettel, törhetetlen hűséggel a nemzet iránt kell hozzájárítani. Minél nagyobb nemzeti szerencsétlenségünk, annál mélységesebbnek kell lennie hazaszeretetünknek. De ez még nem elég, a munkához a legteljesebb jogász felkészültségre is szükség van. A mai jogélet rendkívül bonyolult, akár belső, akár nemzetközi vonatkozásait nézzük, melyet helyesen irányítani csak igen nagy belátással és gazdag jogi ismeretekkel lehet.

Nehéz munkájához jogtudományunk erőt merít azoknak a nagy jogászoknak és államférfiaknak példaadásából, akik nagy tudásukkal és hazaszeretetükkel a nemzetet nemcsak a végveszélytől mentették meg, hanem azt a fejlődés igen magas fokára emelték.

De nehéz munkájához jogtudományunk az Akadémia hathatós támogatását is kéri. Az Akadémia mindig lelkesen felkarolta a magyar jogtudomány minden törekvését, mely a magyar jogi tudás mélyítését tűzte ki céljául. Kétségtől ezt fogja tenni abban az új században is, melynek küszöbét most lépi át s amelyben a magyar jogtudományra az eddigieknél sokkal nehezebb feladatok hárulnak.

Ebben a tudatban a magyar jogtudomány művelőinek teljes a bizalma aziránt, hogy küzdelmüket az ország régi nagyságának kivívásáért és boldogabb jövőjének előkészítéseért teljes siker fogja koronázni.

V.

A MAGYAR PHILOSOPHIA FEJLŐDÉSE ÉS AZ AKADÉMIA.

Írta: KORNIS GYULA.

A philosophiának jóval szélesebbkörű, egyetemesebb természetű s mélyebb jelentősége van egy nemzet lelkének és műveltségének formálásában, mint egy-egy szaktudomány-nak. A szellemi erőknek abban a kibontakozásában, melyet kultúrának nevezünk, minden korszakban sokféle vallási erkölcsi, tudományos, jogi, művészeti, gazdasági törekvés és áramlat egymáson keresztül-kasul kavargog. Az új ismeretek, értékelő állásfoglalások, irányzatok, vágyódások először önkénytelenül, ösztönösen, tudatosság nélkül bukkannak fel s szivárognak tovább a lelkekben. Minthogy azonban a megszilárdult hagyománnyal, de meg egymással is többé-kevésbbé ellentétben vannak, ez az ellentét nemsokára kipattantja annak szükségét, hogy a kor új ismerete és értékfelfogása tudatos vizsgálat, elvi tisztázás tárgya legyen. Így a kor kultúrája öneszméletre ébred, öntudatossá akar válni. Ez a törekvés a kor philosophiájában bontakozik ki: ebben ölt tudatos, elvszerű, logikailag igazolt s rendszeres formát mindaz, ami a korszak homályos lelki háttérében, önkénytelenül feltörő szellemi szükségleteiben, irracionális érzelmi mélységeiben, ösztönszerűen megfordult értékelő állásfoglalásában és akarati irányában öntudatlanul és amorph módon már ott lappang. Egy-egy időszak uralkodó philosophiai áramlata, a lelkeket magával ragadó gondolatsodra, tipikus philosopháló iránya az élet és történet tovahömpölygő árjának nem vakesete, hanem mélyen benne gyökerezik a kor szellemi alkatában, kultúrai és politikai tartalmában és vágyaiban.

Az uralkodó philosophiai áramlatok és rendszerek ebből

a szempontból nem is egyebek, mint a kor lelkének és kultúrájának mintegy rendszeres fogalmi megformulázásai. Szerpük azonban ebben nem merül ki. A kultúra meglévő szellemi tartalmán túl is haladnak, ezt tovább fejlesztik, amikor új életeszményeket szerkesztenek, amelyek szerint a társadalom életét átformálni iparkodnak. A philosophiai eszmék így közvetve nagy gyakorlati jelentőségűek is: a philosophia valóságos kultúrhatalommá, történeti mozgatóerővé emelkedik. A történet világánál egészen szembeötlők azok a finom szálak, melyek a társadalmi, politikai, jogi s művészeti átalakulásokat a philosophiai eszmékkel összekötik. Ezek nem maradnak meg az elmélet szűk és hideg körében, hanem népszerű formában fokozatosan a tömegek lelkébe is beszivárognak s a társadalom átalakulásának hatalmas történeti rugóivá acélosodnak.

Amikor Akadémiánk megalakul, egészen tudatában van a philosophia elméleti-tudományos, másrészt gyakorlati-életformáló s közművelődési jelentőségének. Külön philosophiai osztályt szervez; több pályatételt tűz ki, melyek éppen a philosophiának a nemzet szellemi életében játszott szerepére vonatkoznak; kiadványainak jelentékeny része az első két évtizedben philosophiai természetű. Ha majd a következőkben vázolni fogjuk az Akadémiánkon jelentkező philosophiai áramlatokat, látni fogjuk, hogy egyrészt híven tükrözik vissza az egyes korszakok egyetemes philosophiai irányait, másrészt, főképp a refor-mkorszakban s az absolutismus idején, a legszorosabban egybeforrnak a nemzeti szellemmel s ennek életfeltételeivel.

I.

A Magyar Tudós Társaság eszméje eredetileg, a XVIII. század vége felé, egy philosophiai jellegű mozgalomnak, a felvilágosodási irányzatnak gyümölcse. Azokat, akik nálunk először sürgetik az Akadémia felállítását (Bessenyei, Aranka, Révai, Kazinczy stb.) az a gondolat serkenti, hogy Magyarországon addig nem támadhat komoly felvilágosodás, míg nincsen hazai nyelven művelt magyar tudományosság. Évtizedek multán, Ferenc császár absolutismusának korában, az

akadémiai eszméről ez az aufklárista-philosophiai szülőburok leválik s a nyelvművelő feladat marad meg, mint legfőbb cél, az a gondolat, mely valamennyi nemzeti akadémiának szülőanyja Richelieu *Académie française*-étől a bukaresti *Academia Româna*-ig. Amikor félszázados küzdelem után az Akadémia megszületik, 1830-iki alapszabályai e célt így tűzik ki: «A Magyar Tudós Társaság a tudományok és szépművészségek minden nemeiben a nemzeti nyelv kimíveltetésére igyekszik egyedül. A hazai nyelvet egész gonddal csinosabbá és gazdagabbá fogja tenni.»

Ez a célkitűzés szabja meg az első években a Tudós Társaság philosophiai osztályának munkásságát is. Ekkor még a Társaság hat «tudomány-osztályból» áll, melyek hierarchiájában a nyelvtudományi osztály után a philosophiai következik, s így független a történetírási, másrészt törvénytudományi osztályoktól. Az első nagygyűlés valamennyi osztály elé azt a sürgős feladatot tűzi ki, hogy «szedjék össze régibb és újabb könyvekből tudományuk műszavait, s adják be betűrendben». Így születik meg 1834-ben a *Philosophiai Műszótár*.

Mi az oka annak, hogy a Tudós Társaság legelőször egy philosophiai műszótárral siet a magyar philosophálás ügyén lendíteni? A csekély számú magyar philosophiai munkák teljes nyelvi anarchiája. Az 1790-iki országgyűlés viharos nyelvi mozgalma óta a nemzet legjobbjai egyre sűrűbben követelik a közép- és főiskolák magyar tanítási nyelvét a holt deák helyett, mert addig nem születhetik meg s terjedhet a magyar tudományosság, míg az iskolák nyelve a latin. Azonban mind a bécsi hatalom, mind a constitutió életét a deák nyelv uralmához kötő conservatív nemesség ezzel szembe azt a kifogást szegezte, hogy a magyar nyelv még egészen fejletlen, a tudományos fogalmak kifejezésére még teljesen alkalmatlan. Nincsen szilárdan kialakult magyar tudományos műnyelv. Ha ennek a szemrehányásnak jogosultságát valamely tudománykör művelői, akkor legjobban a philosophia képviselői voltak kénytelenek elismerni. Kant buzgó híve, Márton István pápai professzor már 1796-ban hangoztatja, hogy «a philosophusoknak kötelessége az, hogy ... a sokféle vont értelmű szókat bizonyos s meghatározott értelemhez kössék».¹ Pa-

naszkodik, hogy minduntalan kénytelen a magyar nyelvet «a régen megdöglött deáknyelv szavaival keverni». Siratja Apáczeit, hogy a mesterszavak hiánya miatt érzett nyomorúságában nem tudja föltámasztani. Nincsen szilárd philosophiai műnyelvünk, mindenki maga alkot magának egyet. Ennek okát Márton abban látja, hogy nem alakult meg még egy magyar tudós társaság, mely a nyelvi kérdésben mintegy törvényhozói joggal volna felruházva, mint a francia akadémia. Most megint megbukott a tudós társaság eszméje, melyet Bessenyei annyi hévvel sürgetett, s ez «mindenkor fel ér edgy vármai s mohátsi veszedelemmel». A magyarul írni kezdő philosophusok ötletszerűen rakásszámra gyártották minden egyes fogalomra az új terminusokat, s nem volt tudományos testület, mely tekintélyével egy-egy szerencsésebb új szó értelmét megszilárdíthatta volna. Ennek hiányában a magyar tudós makacssága a maga egyéni mesterszavához ragaszkodott s nem volt hajlandó a jobbat használni, csak azért, mert másé. «Készebb éhel meghalni, mint az olyan sült galambot éhes korában is megenni, amit nem edgy társaság lök szájába.»

A nyelvújítás lázában philosophiai műnyelvünknek ez a kóros állapota, mely a különben is gyéien megjelenő philosophiai munkákat teljesen érthetlenné silányította, a XIX. század elején csak fokozódott. Volt ugyan néhány philosophusunk (Köteles Sámuel, Sárvári Pál, Ercsei Dániel), «aki az újj szófabrikansok mívhelyében keveset forgott,»² azonban a legtöbb (Ruszek József, Fejér György, Imre János stb.) szittyá purismussal szinte hazafias életcéljának tekintette a külön magyar philosophiai nyelv megteremtését, vagy legalább «csinosítását». Némelyik, ahelyett, hogy egy-egy fogalomra egy-egy szót iparkodott volna megrögzíteni s így pontos jelentésű műszóvá szilárdítani, abban lelte örömét és büszkeségét, hogy ugyanarra a fogalomra egymaga hat-hét szót gyártott. Verseghy *Lexicon terminorum technicorum*-a (1826) még csak növelte a bábeli zűrzavart.

Az Akadémia *Philosophiai Műszótára* sem volt alkalmas a zavar megszüntetésére. Lemondott ugyanis az irányításról, melyet már 1796-ban Márton István egyedül tőle várt; nem

tett egyebet, mint a már egyes íróktól egyénileg használt, bármennyire hasznavehetetlen műszókat sorban lenyomatta, hogy a magyar philosophusok «könnyebben láthassák együtt e gyűjteményben az eddig megkísértett magyar elnevezéseket s összehasonlításból kivehessék, melyik tudós találta el a kiteendőt szerencséebben». Maga az Akadémia őrizkedett minden kritikától vagy javaslattól; anyagot óhajtott nyújtani, hogy «lehető köz megegyezéssel» forrjon ki a helyes magyar philosophiai műnyelv. Hogy milyen súlyos feladat volt száz évvel ezelőtt magyarul philosophálni, annak bizonyására csak néhány példát iktatok ide, egy pár alapvető philosophiai fogalmat, melyekre nézve néha 15—20 magyar szó forgalmát tárja elénk a *Philosophiai Műszótár*. A *conceptus*: fogás, fogat, elmefogás, észfogás, észfogat, képzet, képzelet, megfogás, megfogat, fogony, fogalom, értemény, gondolat összefogás. A *conscientia*; eszmélés, lelkiéשמéret, észbevétel, megtudás, éשמélés, éשמélet, tudalom, öntudat, öntudomás, önérzés, önbírálat stb. Az *individuum*: egylek, egyded, egyed, különd, különy, magány, önnözet, eggyedmény, eggyed, egymi, egymiség, rideg személy, rideg való, egyén. A *metaphysicus*-ra a száz év előtti magyar philosophus szótárunkból három szó közül választhatott: érzék-túlnok, érzék-túlász és mélyeszmélkedő. Az utóbbi szavak Imre Jánostól, a philosophiának a pesti egyetemen működő tanárától valók, aki a philosophia ügyében ekkor vezető szerepet játszik. Szerencse, hogy az Akadémia a *Philos. Műszótár* összeállításában semleges álláspontra helyezkedett, mert ha irányító befolyást óhajt gyakorolni, valószínűleg a nagytekintélyű Imre János furcsa szavait codifikálja.

A Műszótár így is eltévesztette célját; a műszavak anarchiáját nem szüntette meg, sőt a szófaragás kedvét csak élesztette. Ez annál jobban virágzott, minél nagyobb tért hódított a magyar gondolkodók körében a német romantikus idealismus. Ennek rendszerei, minthogy a legelvontabb s legsubtilisebb elmélkedések gyümölcsei, még a philosophálásra évszázadok óta kicsiszolt és hajlékony angol és francia nyelvet is nagy próbára tették. A csecsemőkorát élő magyar philosophiai nyelv meg éppen fejletlen és alkalmatlan volt a külön-

ben is homályos német dialektikai fordulatok kifejezésére. Így páratlanul érthetetlen műnyelv kapott lábra Fichte, Schelling s főkép Hegel magyar hívei között. A németeknél a költészet és philosophia nyelve, mely a lelki élet gondolati és érzelmi elemeinek legfinomabb rezdületeit és árnyalatait van hivatva kifejezni, a XVIII. században úgyszólván karöltve fejlődött ki. Nálunk ez a párhuzamosság hiányzik.³ Költői nyelvünk, főkép Vörösmarty géniusának varázsütésére, már nagyra fejlett, amikor philosophiai nyelvkészségünk még egészen kezdetleges s a legelemibb fogalmakat sem tudja kifejezni. S ebbe a szántatlan nyelvi talajba akarják már a berlini egyetemen tanult magyar philosophusok Hegelnek sajátos, a németektől is sokszor alig értett merész szófordulatait átültetni. «Mihelyt az előszón túl, e rettentő közvetlen Vanokhoz jutottatok — kérdi Szontagh Gusztáv, a skót common sense józan magyar képviselője «a hegelileg elkínzott érdemes olvasóktól» — nemde elkábult fejetek, nemde azt hivaték, hogy khínai nyelven beszélnek?»⁴ A harmincas évek végén az *Athenaeumban* és a *Figyelmezőben* megvívott hatalmas hegeli vita, melyben a hegelianus Taubner, Tarczy, Szeremlei és Wargha érthetetlenségig homályos, új műszavak füstjébe burkolt tanait Szontagh és Vecsei szedik szét és csipkedik, különösen szem elé tárja philosophiai nyelvünk e korbéli fejletlenségét és hiányait.

Ezért az Akadémia philosophiai osztálya a műnyelv kérdését később is állandóan napirenden tartja, de most már azzal az igénnyel lép föl, hogy a tőle jóváhagyott új műszavak általánosan kötelező erejűek legyenek. 1847-ben Szilasy a már régebben divatozó bölcsel, bölcselő, bölcsélet, bölcsélettan szavakra kér jóváhagyást, ezt az osztály meg is adja. De már néhány hónap mulva Toldy Ferenc indítványára a bölcsész és bölcsészet szavakat is approbálja. Ugyanekkor emelik műszó-rangra a következőket: elméleti: theoreticus, gyakorlati: practicus, észtan: logica, ismetan: metaphysica, széptan: æsthetica, jogtan: ius naturae, erkölcs-tan: ethica, egélytan: theologia. Az Akadémia tekintélye ezeknek a szavaknak már hosszabb és szívósabb életet biztosított (*Acad. Értes.* 1847. 86. és 154. l.).

II.

Az Akadémia azonban mindjárt megalakulása után nem csupán nyelvművelő főcéljának megfelelően a magyar philosophálás nyelvi eszközén iparkodik segíteni, hanem tárgyi tudományos szempontból is a philosophiát fel akarja lendíteni. Nagy alapítójának önismeretprogramját siet a magyar philosophiára is alkalmazni, mikor 1831-ben pályavételül tűzi ki a következő kérdést: «Tudományos művelődésünk története időszakonként mit terjeszt elénkbe a philosophia állapota iránt; és tekintvén a philosophiát, miben s mi okra nézve vagyunk hátrább némelly nemzeteknél?» Tehát mindjárt a reformkorszak küszöbén, amikor a nemzet hosszú álmából felocsúdva, minden téren magára eszmél, az Akadémia philosophusainkat arra serkenti, hogy elmélkedjenek a magyar philosophiai gondolkodás multjáról és jelenéről, vessenek tudatosan számot a magyar szellem történetéről s ez önismeret alapján jövő programjáról. Lehetetlen e kérdés kitűzésében észre nem vennünk a XIX. század első felében meginduló historizmus általános áramlatát, mely minden szellemi eredmény kutatását annak a történeti fejlődésnek vizsgálatával kezdi, vajjon hogyan lett azzá, ami jelenleg? A történetileg tájékozódni szerető romantika szellemén kívül Hegel volt e historizmus legfőbb zászló-tartója: szerinte a philosophia története nem egyéb, mint a szellem önmagára eszmélésének folyamata. Hegeli nyomon jár a Magyar Tudós Társaság is, mikor a magyar szellem öneszmélési processusának fokára kíváncsi s ezt a fejlődési fokot más nemzetek szellemtörténetének tükrében óhajtja látni.

A pályázaton Almási Balogh Pál, Széchenyi orvosa, viszi el a koszorút,⁵ aki Herder és Hegel elmélete szögéből nyomozza a philosophia fejlődésének feltételeit, melyeket aztán a magyar gondolkodás alakulására alkalmaz. A hazai philosophia multját és jelenét vázolja (e vázlat voltaképp csak bibliographia), a magyar szellemi élet mérlegét igen pessimistikusan állapítja meg. Ennek okait sokféle tényezőben keresi. Így földrajzi helyzetünkben: túlnyomóan barbár

népektől vagyunk körülvéve s el vagyunk zárva a magasabb műveltségű nemzetekkel való szellemi érintkezéstől és eszmecserétől; a külföld ismeretei lassan szivárognak hozzánk. Hiányzik nálunk a fejlettebb tudományos élethez szükséges jólét és gazdagság; szegénységünk miatt nincsenek nyilvános könyvtáraink, iskoláink teljesen elhanyagoltak, tanterveik, belső életük és tanítási módszereik egészen elmaradottak, örökös diktálás és szajkózás folyik bennük, nem is a magyar, hanem a holt deáknyelven, s így a jobb fejekben sem támadhat komolyabb tudásvágy. «Lehet-e rajta csodálkozni, ha az önálló, szabad röptű s kifejtett lelkű ifjúk száma oly kevés? ha a legtalentomdúsabb ifjak is eltöltvén életök legszebb s virítóbb korát, az ily lélekbutító s még emellett idegen (latin) nyelven tanult dolgokkal, kedvetvesztve hagyják oda iskoláikat?» Hazánkban egy egyetem van, melyben deáknyelven eleve megszabott és cenzurázott tankönyvekből folyik a tanítás, míg a szomszédos Németországban sok főiskola és sok tanár örökösen verseng egymással. A tanulás és tanítás szabadsága híjján nem fejlődhetik ki magyar tudományos élet és műveltség. Ez csak ott virágozhatik, «hol a status a tudományt úgy tekinti, mint erejének s szerencsés létének megbecsülhetetlen gazdagságú forrását, melynek esmerete, ápolása s méltó becsületben tartására teljes buzgalommal ügyel.» Csakis ilyen liberális («szabadelmű») kultúrpolitikai talajon virágozhatik fel a tudomány s vele a philosphia. Nálunk azonban, hol a műveltség igen szűkkörű, «hol az nincs az egész nemzet interesséjében», hol nincs polgári szabadság s nincs fejlett közvélemény: egy-két elszigetelten író philosophus semmire sem mehet.

Almási Balogh a harmincas évek elején rideg és becsületes őszinteséggel megvallja, «hogya mi a philosophiában mindeddig igen csekély előmenetelt tettünk; literatúránk más művelt nemzetekéhez képest tekintetet alig érdemel». Felsorolva a nyugati népek nagy gondolkodóit, keserű nemzeti önismerettel állapítja meg, hogy «nem mutathatunk fel senkit, kit ezeknek ellenökbe tehetnénk, kinék munkálkodása a philosophiai tanulmányok előmenetelére valamit tett volna». Philosophiai műveltségünk, mondja, egészen a kül-

földi, főkép német philosophiai rendszereken alapul. Hazai nyelven írt értékesebb idevágó munkáinkat újjainkon fel lehet számlálni. Egyetlen classikus rangú philosophus sincsen honi nyelvünkre lefordítva. Pedig alapos philosophiai műveltség nélkül igazán a többi tudomány sem művelhető, mert a philosophia «minden tudománynak alapköve, melyből mint valamely törzsökből kell minden tudományos esmereteknek kifejtőzniök». A philosophia története nem egyéb, mint az emberi szellem fejlődésének s előmenetelének rajza. A philosophia művelése azért is fontos nemzeti feladat, mert a polgári rendnek, a társadalom egész életének átfarmálása mindig a philosophiai eszmék nyomán indul meg. A philosophiának nemcsak az egyes szaktudományokra vonatkozóan van nagy elméleti termékenyítő ereje, hanem a gyakorlati-társadalmi életre nézve is rendkívüli a jelentősége.

Az utóbbi ponton kapcsolódik be a reformkorszak magyar philosophiai mozgalmainak eszmekörébe Széchenyi alakja. Tünneményszerű föllépése után pár évre a magyar gondolkodók már benne látják a nemzet életphilosophusát. Almási Balogh 1834-ben úgy dicsőíti, mint a józan angol philosophia, főkép Bacon empirikus és gyakorlati szellemének legnagyobb magyar képviselőjét, aki szerint a philosophia feladata az emberi élet célszerű és hasznos irányítása, a közjónak emberi rendeltetésünkkel egyező előmozdítása, a nemzeti nagyságnak a tudomány által való emelése. Hetényi János a világlátott életböles Széchenyit Anarcharsishoz, a nagy skythához hasonlítja, aki Herodotos tanusága szerint a Kr. e. VII. században bejárta Hellast, Athénben Solontól tanult philosophiát s hazatérve, otthon meg akarta gyökereztetni a görög culturát. A philosophia első feltétele az önismeret: ezen kezdette a bölselkedést Sokratestól fogva Kantig minden nagy gondolkodó. Széchenyi is, mint államphilosophus, a nemzetet, mint nagy erkölcsi személyt, a maga ismeretére akarja felrázni, meg akarja ismertetni vele értelmi és erkölcsi mivoltát, a művelt nemzetekhez való viszonyát, tükröt ad kezébe, hogy benne magát tisztán láthassa. Ehhez azonban mindenekelőtt műveltség szükséges. Azért Széchenyi életphilosophiája a nemzeti nevelést és művelődést sürgeti legjobban.⁶

Majd később látni fogjuk, hogy Akadémiánkon egészen az ötvenes évek végéig elsősorban szóhoz jutó philosophia, a Hetényi—Szontagh-féle «egyezményes rendszer», a philosophus ideálját éppen Széchenyiben pillantja meg. A magyar szellemi élet multjának kutatója előtt itt Széchenyi rendkívül sokágú hatásának új oldala tárul fel. Politikai föllépésével és munkáival a reformkorszaknak nemcsak közjogi és közgazdasági irodalmát, technikai kezdeményezéseivel nemcsak a magyar műszaki tudományt indítja meg, hanem géniusa rányomja a maga bélyegét az ébredező magyar philosophiára is. Sőt az ő szellemi hatása a forrása pædagogiai s cultúrpolitikai irodalmunknak is, mert munkáiban az önismeret követelményét a nemzetnevelés szempontjából állandóan napirenden tartja. Ő rázza fel a magyarságot művelődésbeli elmaradottságának tudatára s fordítja a figyelmet a nemzeti nevelés problémái felé. Államférfiainknak, Eötvösnek, Wesselényinek, Szemere Bertalannak stb. ezentúl a nemzeti nevelés ügye egyik sarkalatos kérdése. A magyar sors jobbrafordultát mindenki a cultura emelésétől várja. Az Akadémia mindjárt megalakulása után több neveléstudományi pályakérdést tűz ki s egész sorozat pædagogiai művet jelentet meg. Először a népoktatás érdeke lebeg előtte: Marczibányi István bőkezűségéből oly vezérkönyvet ad ki, «mely a népoktatóknak s tanulóknak szükséges ismeretet a legkielégítőbben összefoglalja», Warga János hegelianus philosophusnak, lev. tagnak *Az elemi nevelés alapvonalai* c. kétkötetes munkáját (1837), melynek jeligéje Széchenyi aranyszava: «A tudományos emberfő mennyisége a nemzet igazi hatalma». Ezekben a szavakban rejlik egyszersmind a kor neveléstudományi munkásságának legfőbb rúgója. Az Akadémia azokat a módokat is fürkészi, mikép lehetne a «kimívelt emberfők» számát hazánkban a psychológiának kellő technikai-nevelési alkalmazása útján gyorsabb ütemben elérni? Ezért 1834-ben azt a pályakérdést tűzi ki, vajjon «mi haszna s befolyása van és lehetne a lélektudománynak mind a felsőbb, mind az alsóbb néposztályok célirányos erkölcsi és polgári nevelésére?» Az Akadémia három munkát koszorúz meg s mind a hármát kiadja.⁷ Ezeknek a műveknek egyik fő célja «a magyar nem-

zeti character formálása», a hazafias nevelés módjainak megállapítása. A hivatalos bíráló az egyik munka legnagyobb érdemét abban látja, hogy «a' lélektan' közönséges theoriáit hazánkra alkalmaztatja, 's hogyan képeztessek a' magyar jó hazafi, elő is adja». Meglepő, milyen világosan látja mind a három munka, hogy az egészséges politikai demokratiát csakis a művelődési demokratia, az intensív népnevelés készítheti elő. Erősen ostromozza az egyik mű azokat, «akik félnek a népmíveléstől, és azt veszedelmesnek gyalázzák, — kivált politikai tekintetben, mivel így a nagyszámú sokaság igen hatalmassá lenne, ha annak physikai erőjéhez járulna aránylag a szellemi is. Elhiszem, el, emberszörnyetegek, hogy a ti politikátokkal, ellenkezik a népnevelés! — elhiszem, hogy ti azt tovább is szeretnétek kezénél fogva, de egyszersmind szemeit bekötte vezetni, azt örökké kiskorúságban tartva, elidegeníthetetlen természeti jogainak tovább is jótékony (!) védői lenni, azokat saját érdekeiteknek fölláldozók!» A kor ilyen erőteljes demokratikus páthosa vonul végig az Akadémia pædagógiai kiadványain. Ezek okos, népszerű elmefuttatások, melyek azonban a kelleténél nagyobb távolságban állanak a tudományos psychológiától, mint a pædagógia alapvetésétől. Locke még mindig a vezérük, Benekét már ismerik, néha már Herbartot is idézik.

III.

Milyen philosophiai irányok uralkodnak nálunk, amelyekbe az Akadémia munkássága a harmincas években tárgyi és személyi szempontokból belekapcsolódhatott?

A XIX. század első évtizedeinek magyar philosophiája jobbra az eklektikus szellemű tankönyvekben merül ki; jórészüket egyfelől Kanthoz, másfelől a német idealismus egy-egy főképviselőjéhez való szorosabb ragaszkodás színezi. Ezek tanait főképp a német egyetemeket megjárt protestáns lelkész-professzorok ültetik át hozzánk. Kant gondolatai már a XVIII. század végén nagyon elterjedtek nálunk, úgy hogy a helytartótanács 1795 június 19-diki rendeletével meg is tiltja a Kant szellemében való tanítást, amint ez egyébként

több helyt Németországban is megtörtént. Nálunk nem is annyira Kant ismeretelmélete kelt érdeklődést, mint inkább etikája (Marton István). Később Kant rendszerének főkép Krug-féle világos és népszerűbb átdolgozása hódít teret (Köteles Sámuel). Fichte, bár Jénában számos magyar ifjú hallgatja, nem igen tud magyar követőre szert tenni. Ellenben Schelling természetfilosóphiája főkép magyar orvosi és természettudományi körökben lelkes követőkre (Pethe Ferenc, Rácz István, Almási Balogh Pál, Nyíry István) talál. Hegelt először a polyhistor philosophus, Fejér György, ismerteti a *Tudományos Gyűjteményben* (1818), de csak a harmincas évek végén föllobbanó Hegel-vita alkalmával tűnik ki, mennyi rajongó híve van a «berlinismusnak».

Legtöbb philosophusunk azonban eklektikus. A katolikus bölcselekedők (Fejér György, Ruszek József, Verner József, Imre János) a Wolff-féle philosophiát iparkodnak a scholastikával valami módon kiegyeztetni. Hogy Wolff philosophiája mennyire áthatotta a magyar katolikus tanárok gondolkodását is, arra jellemző, hogy a Wolff szellemében író protestáns hallei professzornak, Eberhardtnak Ethikáját Makó Pál exjezsuita fordítja latinra; katolikus akadémiáinkon és a pesti egyetemen évtizedekig ebből a könyvből tanulnak.⁸

Többen philosophusaink közül magukat az empirismus hívének vallották. Így a skót Reidet követi a nagy antikantiánus vitatkozó, Rozgonyi József. Ugyancsak az empiristikus irányhoz számítja magát Ercsei Dániel a debreceni professzor is, Akadémiánk első tagjainak egyike, aki résztvesz a Magyar Tudós Társaság alapszabályainak kidolgozásában is. Egyik munkájának előljáró beszédében 1813-ban azt kérdi, vajjon ki szerint kell a philosophia rendszerét kidolgozni? «Wolff szerint, vagy, minthogy a régiek megavúltak és a philosophiának is van módija, s már ma Kant, Fichte, Schelling adják a tónust, az ő húrjukon pendül a philosophia, Kant, Fichte vagy Schelling szerint? Éppen nem! . . . Mindenikben van jó is, rossz is. Csak a' hát a kérdés: melyikben van legtöbb jó és legkevesebb rossz? Én az ontológiában megmondandó okokra nézve választottam az empirismust; és

azért sem Wolfra, sem Kantra, sem másra nem szorultam.» (*Philosophia*, 1813. 5. l.)

Ilyen a philosophia állapota hazánkban, amikor a Magyar Tudós Társaság kapui megnyílnak. Néhány philosophus, csekély philosophiai irodalom. A philosophiai osztályba 1830-ban csak négy tagot választanak; ezek közül is csupán kettő céhbeli philosophus: a pesti egyetem két tanára, Imre János és Szilasy János. Döbrentei Gábor irodalomtörténész és nyelvész, aki sohasem mutatott fel munkásságot a philosophia terén, legfeljebb 1847-ben, amikor Apáczai Jánosról olvas fel; Berzsenyi Dániel pedig költő, aki csak nemrégén kezd æsthetikai tanulmányokba mélyedni, hogy a Kisfaludy Károllyal s Vörösmartyval meginduló nemzeti romantizmusmal szemben a classikus irány szellemét megvédelmezze. Ilyen célú æsthetikai elmélkedésének gyümölcse akadémiái székfoglalója: «Poétai harmoniztika», melynek jelentéktelen elméleti eredménye az, hogy «a legfőbb poétai szép nem más, mint a szépnek, jónak, hasznosnak és célirányosnak harmóniás vegyülete.»

Az Akadémia a philosophus tagok számát a harmincas években alig tudja kiegészíteni; az évkönyv évről-évre állandóan három-négy helyet üresnek jelez. A levelezőtagok között is kevés philosophiai érdeklődésű tudós akad. Voltaképp azok a nagyobbszabású philosophusok, akik nem a philosophiai osztályba tartoznak, mint Kölcsény, legmélyebb etikusunk és æsthetikusunk e korban, vagy br. Eötvös József, nagy állam-philosophusunk és lélekelemzőnk. Az Akadémián elhangzott első philosophiai értekezések a philosophia céljáról és jelentőségéről nagy általánosságban tartott elmélkedések, mondhatnók: a philosophiai publicistika körébe tartoznak.¹⁰ Bár a francia philosophia újabb idealistikus fordulata is, melynek Cousin a képviselője, érdeket kelt,¹¹ lényegében a magyar philosophia az Akadémián a német idealizmus eszmekörében mozog. Nyíry István Schelling hatása alatt, akit Akadémiánk első kültagjai közé választott, az æsthetika problémáit iparkodik rendszerezni;¹² itt jutnak először szóhoz irodalmunkban az æsthetika biológiai motívumai. Ugyancsak Nyíry a német idealizmus észjogát a nőkérdésre alkalmazza, még pedig eléggé feminista szellemben.¹³ Bár a német rendszere-

ket bírálja, erősen gondolkörének hatása alatt áll Horváth Cirill is, amikor 1837-ben székfoglalójában azt vizsgálja, vajjon milyen szempontokból kell egy filozofiai rendszert megbírálni, mert hisz úgylátszik a filozofia «maga is tárháza a legbotlasztóbb ellentéteknek». Hegellel a filozofiót az abszolútum tudományaként határozza meg.¹⁴ Schelling és Hegel rendszerének Németországban is erősen támadott oldala volt pantheistikus irányzata. E vita hulláma hozzánk is átsapott s a hegelianizmus egyik magyar képviselőjét, Tarczy Lajos pápai tanárt erős támadások érték egyháza részéről hegeli gondolkodása miatt. A pantheizmus kérdését a Hegel-cultus a harmincas évek végén nálunk is aktuálissá tette. Innen érthető, hogy akadémiánk 1837-ben jutalomtétellül a pantheizmus természetének kinyomozását tűzi ki: milyen befolyása volt a pantheizmusnak az ó-, közép- és újabbkori rendszerekre? Horváth Cirill is 1840-ben az Akadémián «Az Isten és a világ közötti viszonyról» értekezik azzal az eredménnyel, hogy «Isten önmagának tudatára nem a világ kifejtése által jut».

IV.

A nagy német idealizmus megindulása Fichtében, a *Reden an die deutsche Nation* filozofus retorikájában, a legszorosabban egybeforrt a nacionalizmussal. A németek nemzeti filozofusukat látták benne, éppúgy, mint száz évvel később, a világháború alatt. Az ő útján jár, de ezt messze kiszélesíti, Hegel, a porosz állam filozofusa. A német szellem metaphysikus hajlama benne tetőpontra jut. Amikor a magyar reformkorszak megindul s a romantikus nemzeti eszme uralkodóvá válik a költészetben s a politikában, természetesen a filozofiai mozgalom sem tud megállni annál a követelménynél, hogy csak a filozofia nyelve legyen ezentúl magyar, hanem tartalmilag is önálló, sajátos magyar filozofia megteremtésére tör. Ha a németeknek vannak nagy átfogó, nemzeti jellemüket kifejező filozofiai rendszereik, miért ne lehetne a magyarnak is? A romantikus naiv lelkesedés a nemzeti politika s a nemzeti költészet megszületése után

nemzeti philosophiáról kezd álmodozni. S a harmincas évek végén ez a nagyratörő ábránd bevonul Akadémiánk falai közé is s itt másfél évtizeden keresztül jelentékeny szerepet játszik. E mozgalmat az Akadémia két buzgó tagja irányítja: Hetényi János és Szontagh Gusztáv. Hogy egy ideig ez a tiszteletreméltó, de tudománytalan dilettantismus tekintélyre s hívőkre tudott szert tenni, annak okai a korviszonyokban rejlettek. Ilyen először is a nemzeti eszme egyetemes és kizárólagos uralma: a föltámadt s erőtől duzzadó nemzet öntudata számára hízeglő volt, hogy a magyar génus mélysegeiből új philosophiai rendszer támad, mely nem idegen, hanem a saját szellemi alkatára van szabva. A hegeli rendszer — ez a második ok — amely az időtájt hozzánk átszüremkedett, a magyar elme előtt úgyis homályos és érthetetlen maradt. De meg magában Németországban is összehomlott s a szélső idealismus helyébe a vaskos materialismus kezdett lábrakapni, ettől pedig a magyar lélek szintén vissza-riadt. Így Hetényi, majd Szontagh előtt az az út látszott természetesen, hogy külön a magyar characternek megfelelő rendszert kell teremteni. Nem csekély szerepet játszott e vállalkozásban Herdernek hatása sem, aki annyira hangsúlyozta az egyes népek sajátos szellemi structuráját és bélyegét, amelyet a természeti és faji feltételek határoznak meg. E korbéli gondolkodóink (Kállay, Szilasy, Almási Balogh stb.) irataiban hemzseg a faji-nemzeti vonást kiemelő herderi citátum.

Miben áll a magyar nemzeti philosophia, az «egyezményes vagy harmonistikus rendszer?» Hetényi a magyar gyakorlati, reális észjárásnak megfelelően iparkodik megszabni már eleve a philosophia munkakörét: a philosophia feladata az egyéni és társadalmi élet széppé formálása a harmónia segítségével, vagyis a kalobiotismus. A harmónia vagy egyezmény az egész világnak, mind a testi, mind a szellemi lényeknek belső lényege: ezzel — kiált fel Hetényi — «a világ elve fel van fedezve!» Az igaz, jó és szép összhangját megvalósítani az életben: ez a philosophiának, mint az életszépítésre célzó gyakorlati élettudománynak célja. Erre van szüksége a magyarságnak, nem pedig az érthetetlen felhősi német meta-

physikai rendszerekre. A philosophia csak akkor töltheti be hivatását, ha életre való s a nemzet jelleméből folyik. Ez a gondolat sűrűg-forog különféle bombastikus változatban Hetényinek szétfolyó akadémiai irataiban: ¹⁵ az egyezményes «rendszer» logikai gerendázatát, rendszeres elvi fölépítését és igazolását nagy munkájában (*A magyar Parthenon előcsarnokai*, 1853) is hiába keressük. Műve philosophia helyett retorika, rendszer helyett rendszertelenség, concrét tartalom helyett üres egyetemesség: harmónia melódia nélkül.

Bár ez a philosophia magyarnak indul, szellemi gyökerei mindenestül idegen talajba nyúlnak: egyrészt a Hetényitől annyiszor ábrándosnak és értelmetlennek ócsárolt német idealismusba, másrészt a neoclassicismusnak szintén német-eredetű görög cultusába. Ami az elsőt illeti, Hetényi éppúgy Krugra támaszkodik, mint már előbb Köteles Sámuel, aki szintén az Én valamennyi tevékenységében nyilvánuló harmóniát tekinti a philosophia legfőbb elvének és céljának. ¹⁶ Krug viszont Kant és Fichte rendszerét iparkodik a «józan emberi ész» alapján módosítani s közérthetővé tenni. Krug a philosophiában, mint «őstudomány»-ban (Urwissenschaft) önnönmagunk megismerését látja s gyakorlati célt tűz ki elébe: «békét minmagunkban s minmagunkkal, harmóniát a gondolkodásban és az akarásban, ismerésben és a cselekvésben» («nämlich Friede in und mit sich selbst, Harmonie im Denken wie im Wollen, im Erkennen wie im Handeln»). Szerinte a philosophia legfelsőbb elve: «Cselekvő vagyok s keresem az absolut harmóniát valamennyi cselekvésemben.» («Ich bin thätig und suche absolute Harmonie in aller meinen Thätigkeit.») ¹⁷ Ettől az alapelvtől visszhangzik a magyar nemzeti philosophia, a magyar Parthenon előcsarnoka is. De Hegel közvetlen hatása is többször kinyomozható Hetényi gondolataiban, bár nem győzi Hegelt a józan ész nevében ócsárolni. Egyik helyt kijelenti például, hogy a philosophia «az észfőlség képviselője, az ő köre tehát... korlátolhatatlan», valamennyi tudomány az ő hatósága alá tartozik, mert ő kölcsönzi nekik formális elveiket. Mi egyéb ez, ha nem Hegelnek a philosophiáról, mint absolut tudásról való felfogása? Az is meglepő, hogy Kantnak az észfunctiókról való

elméletét Hetényi többször nagy általánosságban élesen támadja, máskor meg kijelenti, hogy «az ész lelkünknek legfensőbb tehetsége, mely kétféle működést gyakorol, vagy eszméket gyűjt elméletei közben, vagy elveket állapít meg törvényadói fenségében. Az eszmék olyan képzetek, melyeknek tárgyai felül vannak az értelem fogalmain». S ezt a gondolatmenetet tovább fejtegetve, szorosan Kant transcendentális dialektikájának nyomain kullog, pedig ezt máskor «éskórságnak» bélyegzi.

A harmonizmus magyar nemzeti philosophiájának a német Krug azonban csak egyik forrása. A másik és mélyebb az, amelyből Krug is merít: a Winckelmannnal és Goethevel uralomra jutott neoclassicismus görög harmónia-gondolata. A magyar szellemtörténet sajátos paradoxonával állunk szemben: a magyar nemzeti philosophia eszméje a nemzeti romantika betetőzésének indul, s mikor megvalósul, mindenestül a classikus szellemből szívja életerejét, a görög harmónia eszménye alapján akarja megteremteni a nemzet szellemi és erkölcsi életének renaissanceát. Így ölelkezik össze a magyar philosophiában a romanticismus és a classicismus: az előbbi a szülőoka, az utóbbi a formálója. A franciás iskola mellett a német neoclassicismus tereli európai útra Kazinczyval és Köleseyvel a magyar költészetet: a goethei görög-cultus azonban szélesebb körben nem tud gyökeret verni a magyarság lelkében, mindig idegenszerű marad. A nemzeti irányú romantikus szellem ellenben úgyszólván egy csapásra diadalt arat Kisfaludy Károllyal és Vörösmartyval. A neoclassikus irány emellett tovább él a magyar képzőművészetben (v. ö. Ferenczy István hatását). S most föltámad a magyar philosophiában, még pedig a harmónia elvén keresztül, mely a görög gondolkodás alapvonása.

A görög philosophia a hellén lélek aesthetikai vetülete is: a világ a szépség megvalósulása, de a szépség egyszersmind a jóság és igazság testetöltése is, ezek egymástól elválaszthatatlanok (*καλοκαγαθία*). Pythagoras, aki annyira vonzódik a csillagászathoz, a legesodásabb kozmikus összhang tudományához, a világ lényegét a harmóniában látja; Platon

a kozmost hatalmas műalkotásnak nézi, melynek tervei, művészi mintái, végső fokon magának a szépségnek, magának a jósnak s magának az igazságnak ideái; Aristoteles előtt a mindenség nem egyéb, mint organismus, melyben minden mindennel célszerűen, összhangzóan összefügg: a világ egy remekül összeillő egész, melyben minden a maga formáját harmónikusan kibontakoztatja, s nem olyan, mint «egy rossz, összefüggés nélküli tragédia». A forma, a cél a görög szemében a dolog lényege s a célból akar mindent érthetővé tenni. A célnak ebből a szerepéből érthető egyben a harmónia jelentősége is a görög theorétikus gondolkodásban. A gyakorlati életre nézve a harmónia legnagyobb hellén filozófusa Sokrates, az εὐπραξεία-nak, az állandó önismeretre, erkölcsi jobbulásra, a szépre és jóra való törekvésnek plasztikus gondolkodója.

Benne találja meg Hetényi a magyar gyakorlati gondolkodás antik eszményét. «Hála és üdv ezekért — kiált föl lelkes pátozzsal — a hellen szép lelkeknek! hála főképp Sokrates és a socraticusok dicső nemtőjének! melly elővilágított a néhány századdal ugyan későbbben jött, de éppen e jeles körben működött emberies és mennyei szépségű keresztyén-ségnek, melynek szelleme nem más, mint tiszta humanitas és καλοκαγαθία, s így igaz parthenizmus.»¹⁸ Bizonysággal Hetényi a neohumanismus egyik atyjának, Herdernek geniuszát is megidézi, hogy a magyar nemzeti philosophiát annál biztosabb alapra helyezhesse. S hogy Sokrates mily joggal tekinthető a sajátos magyar életbölcesség eszményének, Hetényi mindenütt beleszővi fejtegetéseibe a kitünőbb magyar gondolkodók «eszméit, elveit, szép nyilatkozatait».¹⁹ Evvel azt akarja elérni, «hogy a tisztelt nemzet lássa, miképp egész harmonisticája összhangban áll jelesb gondolkodóink észjárásával, ... mintegy honi földből fakad».²⁰ Egyenest esodát vár a sokratikus bölcseségtől nemzetének lelki formálása, a nemzetnevelés számára. A korabeli magyar életet, melyet a demagóg dialektika, a furfangos rabulisztika ejtett meg (ami ellen Széchenyi és Kölcsey küzdött), a sophistika antik irányával veti egybe, melyből a helléneket Sokrates vezette ki. «A tiszta hellenismus mentheti meg nemzetünket

az említett szellemi bajtól, mert ennek előadása világos és tartalomdús; ez szavakban takarékos, tárgyban gazdag.» Nincs irodalmunkban a görögségnek még egy ilyen lelkes himnusza, mely a nemzet politikai regeneratióját is egyenest a hellén gondolkodásmód begyökerezésétől merte volna remélni.

S ezt a harmónikus gondolkodásmódot Széchenyinek, a nemzet philosophusának alakjában látja megtestesülve egy 1850-ben felolvasott akadémiai értekezésében,²¹ akkor, amikor a megvalósítható, reális nemzeti ideál önismeretre rázó magyar Sokratese már kiitta a méregpoharat: Döblingben élő halott. Széchenyi a philosophiát, vagy mint új szóval nevezte: a bölcséletet, éppúgy, mint Sokrates, nem pusztá elméletnek, hanem élettudománynak tekintette. «Kelet népe»-ből az «ok nép»-ét akarta kiformalni, melyet nem ronthat meg a rabulistica, a vizálykodás és irigység démona. Kelet népéből még hiányzik az élet összhangját biztosító mérséklet erénye: innen szellemi és politikai éretlensége. «Mi — mondja Széchenyi — keleti, azaz gőgös, magunkat túlbecsülő, saját keblünkbe nyúlni, önismeretre jutni, éppen nem akaró... még kiskorú, sőt gyermek nép vagyunk.» Ebből a szellemi kiskorúságból egyedül az vezethet ki bennünket, ami minden életbölcsesség feltétele: önvizsgálat, öngondolkozás és öncselekvés. Jellemző Széchenyi mély és sokoldalú hatására, hogy a magyar philosophia is, mihelyt azt hiszi, hogy megszületett, mint ideált magának őt reklamálja: a harmonizmus hívét látja benne, mert politikájában középutat tartott a történeti és az észjog, a dynastia és a nemzet érdeke, a jogok és a kötelességek között; a nemzet egyes rétegeit mindig az egész szempontjából tekintette; tervei nem ábrándosak, hanem a valósággal összhangzóak voltak. Bármily naiv dilettantizmus is ez az új n. magyar philosophia, megható és tiszteletre indító az a törekvése, hogyha már nem rendszeres elvek kifejtése útján iparkodik is magát igazolni, de a legnagyobb magyarnak erkölcsi és politikai ethosában akarja a maga próbakövét megtalálni. Alig kezdi meg Akadémiánk újra működését az 1849-diki katastropha után, a nemzet szörnyű elesettségében, Széchenyinck életbölcsességében keresi «a magyar egyezményes» bölcselkedés a consolatio philosophiæ-t.

V.

Széchenyi, az Akadémia megalapítója, nyugalmazott huszárkapitány volt. Az Akadémiának első csekélyszámú philosophus tagja között két nyugalmazott cs. kir. kapitány foglalt helyet, mindkettő széles látókörű, európai műveltségű ember: Kállay Ferenc és Szontagh Gusztáv. Abban az időben nálunk még inkább megvolt a magántudós-typus, a tudós nem volt majdnem szükségkép professzor is. Egyébként a modern philosophia legnagyobb oszlopai egészen Kantig nem tanáremberek voltak: Descartes katonatiszt, Spinoza optikai műszerész, Bacon államférfiú, Hume magasrangú hivatalnok, Leibniz diplomata. Szontagh, a művelt katona, fiatal kora óta tanulmányozza kora philosophiai áramlatait. Gyakorlati gondolkodása a német idealizmusnak «eredetiség-vadászásától és rendszerkórságától», másrészt homályos nyelvétől, «badar beszédétől» korán visszariad. Ennek nálunk ő a legbuzgóbb és legfáradhatatlanabb ostromozója. 1839-ben megjelenik egy rendkívül világos, szinte már mai nyelven írt philosophiai bevezetése,²² mely csodálatosképen félév leforgása alatt elkel, tanuságául annak, hogy érdeklődést tudott kelteni a philosophia iránt. Pár év múlva (1843) megírja az első magyar sociológiát, vagy mint szerzője nevezi: «társasági philosophiát»;²³ ez mintegy elméleti háttere Széchenyi mérsékelt politikájának, melynek Szontagh kezdettől fogva lelkes híve. Az Akadémia nagyjutalmával koszorúzza meg.

Szontagh philosophiai álláspontja Friesre támaszkodik, aki Kant rendszerét a belső tapasztalás lélektani szempontjai szerint módosította; másrészt a skót iskola főképviselőjére, Th. Reidre, a XVIII. század második felébe nyúlik vissza, a «józan emberi ész», a common sense philosophusára, kinek rendszerét Szontagh korában Royer-Collard és Jouffroy tette Franciaországban ismertebbé és népszerűvé. Hetényi a magyar nemzeti philosophia épületét német és görög nyomon, Szontagh német és skót alapon iparkodott fölemelni.

A philosophia elé Szontagh is egyoldalúan gyakorlati feladatot tűz ki: «philosophálásunk végcélja nem más, mint

gyakorlati munkásságunk eligazodása». Ez felel meg a magyar észjárásnak is: «óvakodni fog — mondja akadémiai székfoglalójában²⁴ — a magyar philosopháló, nehogy a philosophiát merő elméleti tudománnyá alacsonítsa le, mint ezt az újabb német szemlélődési philosophia tette. A philosophia lényegesen életbölcseiség, s mihelyt nem az, téveszti célját». A magyar philosophiának ez a célkitűzése tehát a Hetényiével megegyezik. Emellett a harmónia alapgondolata is. A magyar philosophiának Szontagh szerint «összes tehetségeink harmóniai munkásságán kell alapulni», mert az ember lényege a harmóniai egység. A magyar, józanon szerkesztett philosophia «önmagokkal, a társasággal, világgal és sorssal kibékült s meglégedett embereket és polgárokat képezend».

Amikor Hetényi meghal, Szontagh veszi át az Akadémiában s kívüle a magyar egyezményes philosophia védelmét.²⁵ A világosi katastrophá azonban már ekkor a nemzeti romantika álmait szétfújta; a magyar tudományosság kritikai tudata is közben megerősödött s szertefoszlatta a mondvasínált nemzeti philosophia délibábos ábrándját. Már 1847-ben élénk vita folyik Akadémiánk philosophiai osztályának egyik ülésén,²⁶ vajjon lehet-e joggal külön magyar philosophiáról beszélni, mikor a philosophiának nincsen nemzetisége? A vita elég zavaros, mert az ellenfelek más malomban örölnék: nem választják külön a philosophiai rendszerek pszichológiai s logikai jellegét. Szilasy János szerint, amint van német, francia, meg angol sajátos philosophia, akkép lehet magyar philosophia is. Ebbe sehogy sem tud belenyugodni az ülésen elnöklő agg Schedius, az aesthetikának Schelling útjait járó professzora, a Philocalia szerzője, akiben mint velejében német culturájú emberben, úgyis kevés a fogékonyság a magyar nemzeti romantika iránt. A német idealismus észcultusában növe fel, sehogysem akar elismerni többféle philosophiát: az emberi ész egy; a philosophia is, ha igaz, csak egy lehet. Nincs szükség német, francia vagy magyar bölcsezszerkesztésére. Beszélhetünk a philosophiának a magyar viszonyokra való alkalmazásáról, de nem magyar philosophiáról.

A magyar nemzeti philosophiai mozgalom, mely a magyar gondolkodás történetének igen jellemző epizódja,

psychológiai szempontból helyes alapbelátásból indul ki. Minden philosophia mintegy a nemzeti cultura összesűrített kifejezése, mert az igazi életközösség a nemzet, melynek a philosopháló egyén is csak egyik tagja. Az egyes nemzetek culturája pedig nem csupán az egyforma emberi ész alkotásai, hanem az értékfelfogásé is, mely gyökerében irracionális, a nemzeti karakter szerint különböző. Innen van az egyes nemzetek culturájának (jogrendszerének, vallásának, művészetének, irodalmának), egyben világnézetének, philosophiájának egymástól tipikusan elütő sajátossága. Az nem véletlen, hogy a francia iránytszabó philosophusok túlnyomóan rationalisták s a társadalmi-erkölcsi kérdések területén mindig uniformizálásra, egyenlőségre törnek; vagy hogy az angol gondolkodók tipikusan empiristák, individualisták és utilitaristák; viszont az sem vakeset, hogy a német philosophusok közül oly nagy számmal támadtak mystikusok, a világot az én-ből levezető idealisták, a sokféleiben egységet, harmóniát kereső, az ellentéteket, a thesist és antithesist kiegyenlíteni próbáló synthetikus gondolkodók. Azonban, jóllehet a nemzeti szellem és cultura talaja az egyes népek philosophiai gondolkodásmódját s rendszereit sajátosan színezi is, ez a színezet csak psychologiai-történeti fejlemény, mely nem hozható létre mesterséges és szándékos módon. A mi magyar egyezményes rendszeralkotóink azonban tiszteletreméltó naivitással és hazafisággal éppen erre az artefactum-ra törekedtek. Nem vették észre, hogy a nemzeti sajátos színezet egyáltalában nem érintheti a philosophia logikai tartalmát, igazságérvényét. Ha a philosophia mint a világnak és életnek egységes és egyetemes elmélete akar szerepelni, akkor igazolt, logikusan indokolt tudománynak kell lennie; mint ilyen azonban csak az általános, nemzetközileg egyforma emberi ész talaján épülhet fel. Egy nemzet nagy gondolkodóinak philosophiáját mintegy a nemzeti cultura és szellem magáraeszmélésének foghatjuk ugyan fel, de amennyiben ez a philosophia az igazolt tudomány igényével lép fel, próbaköve mégis csak az egyforma emberi ész evidentiája.

Jól látja ezt Erdélyi János, aki az ötvenes évek végén

hadat üzen a nemzeti philosophiának s mindenkorra el is temeti. Herdertől, aki ifjúkorában nagy hatással volt reá (aminek köszönhetjük népmeséink, népdalaink s közmondásaink első gyűjteményét 1846—48-ban), megtanulta a nemzeti sajátosság megbecsülését. Viszont Hegel a lelkébe rögzítette az egyetemes szellem, az általános emberi ész cultusát, mely az egyes nemzeti jellegű philosophiákban csak a fejlődés történeti fokozatait látja. Mint vérbeli hegelianus, szatirikus hévvel védi meg Szontaghék támadásával szemben a német idealismust s ezzel a philosophia theorétikus jellegét.²⁷ E polémiájában tűnik elének a magyar gondolkodás történetében a logismus első tudatos támadása a psychologismus ellen, mely a magyar egyezményes rendszer egyoldalúan gyakorlati, életrevaló jellegében, mai műszóval élve, a pragmatismus formáját öltötte fel. Szontagh ugyanis egész világosan megformulázza a pragmatismus igazságelméletét: «Minden tudomány becse — mondja — általában, igazságától van föltételezve, továbbá életrevalóságától». S mintha már megsejtette volna, hogy ez a pragmatista igazságtheoria félszázad mulva Amerikában fog megszületni: már ekkor a dollár-philosophia technikai hazáját állítja oda a magyarnak eszményképül: «Tekintsetek Amerikára, majdnem kizárólag azon tudományokat művelik, melyek az életben közvetlen hasznuak». A tudománynak s a philosophiának eszerint nem az igazságok megállapítása a célja, hanem egyedül a közvetlen technikai haszon; ha az ismeretnek nincsen gyakorlati értéke, ha nem életrevaló, azaz improductiv, akkor nem is lehet igaz. «Sohasem gondolkoztak — fakad ki ennek hallatára Hegel magyar tanítványa — még oly alacsonyan nálunk a bölcsészet dolgában». Hiába kiált rá Macbeth Banquo árnyékára, a metaphysikára: eredj onnan! Ha az árnyék el tűnik is, újra megjelenik. Leverik: fölkel; megölik: föltámad; rávallanak: újra előttük áll.²⁸

Szontagh a negyvenes évek elején a nagy magyar Hegelvitában leteperzte a hegelistákat, ezek elhallgattak. De most majdnem két évtized mulva Erdélyi szeges írásaiban a «berlinismus» egyszerre föltámad s bosszút áll a régi diadalért. Fejére olvassa Szontaghnak, hogy ő is velejében hegelista,

amikor a gondolat és a lét azonosságát tanítja : «Ész van a természetben is szintűgy, mint az emberben ; ... az összes valóság a mindenható gondolat tárgyilagossá létesülése lévén, egy kútfőből és pedig gondolatból eredvén, szükségkép szintazon alaptörvényeknek is hódol, csak hogy az, ami a valóságban a lét törvénye, ismeretünkben a gondolkodás törvénye».²⁹ Mi egyéb Szontaghnak ez a gondolata, mint Hegel rendszerének sarkköve?

Az egyezményes rendszer úgy született meg, hogy a «hegeli észficamodásokkal» szemben egyesek a magyar józan elmére szabott philosophiát akarták megteremteni. A philosophia kérdése szinte a hazafiság ügye lett. De hazafiság dolgában a hegeliánus Erdélyi sem akart ellenfelei mögött maradni. Egyszerre fölfedezi, hogy semmi más philosophiai rendszerrel sem egybehangzóbb a magyar elmejárás, mint éppen a hegelivel. A magyar közmondások egész bokrát idézi, melyek az ellentéteket egyesítő speculativ gondolkodásmódra vallanak : egynek elmulása másnak újulása ; a világ tagadva szaporodik ; kevésből sokat végy ; sírva vígad a magyar stb. Csodálkozik azon, hogyan merik kigúnyolni a magyar hazafiak Hegelnek anders-sein, an-sich-sein, in-sich-sein, für-sich-sein szavait, mikor a régi magyar nyelv tele van a mibenlét, hogylét, mivolt szavakkal. Mi magyarok annyira kevésbé vagyunk áthatva a speculativ gondolkodás fön-ségétől, hogy számára föl sem vesszük a régi nyelv ereklýeit, ott engedjük veszni a szótárban nyelvtörténeti múmiának. Hogy a magyar nyelv természeténél fogva mennyire speculativ-logikai jellegű, legjobban a copulának az ítéletből való elhagyása bizonyítja. Hegel mutatta ki,³⁰ hogy a kopula nem tartozik az ítélet logikai formájához, csupán grammatikai fölösleg, mert az ész az együvé tartozó fogalmakat nélküle is egybekapcsolja. «Én sohasem bírom megfogni — kiált fel Erdélyi hazafias örömmel — mikép tudott egy német bölcse, Hegel, ily magyarosan, vagy az ősmagyar ezelőtt már századokkal oly hegeli módra gondolkozni. Így szövi be magát az ész a nyelv szavaiba s gondolatformáiba, mikép gubójába a selymér.»³¹ A magyar természeténél fogva speculatióra termett : mint jogásznép, elsőrendű a distinctióban :

vas annak a feje, aki több adatot megbír a magyar ügyvédnél s boszorkány, aki találékonyabb. Az ilyen népet kár kímélni, sőt erővel ki kell verni a gondolkodásnak, mint nyáját az úsztatónak, hogy ne csak distingváljon mindig, de speculáljon is.³²

Erdélyi buzdítása bizony pusztában hangzó szó maradt: legtöbb tudósunk csak tovább distingválta, de nem speculált. Hegel iskolája már egy emberöltővel azelőtt felbomlott, dialektikai módszerének hatása inkább csak egyes tudomány-szakokban, a jogtudományban, a történetphilosophiában, főkép az æsthetikában élt tovább s éppen az utóbbit nálunk Erdélyi buzgósa és mélysége képviselte.³³ A pædagogiciában már előbb Wurga István, a jogbölcsészetben Szeremlei, a történetírásban Csengery, Szalay és Wenzel, a művészet-történetben Henszlmann munkáiba szűrődtek be a hegeli rendszer egyes sugarai. Az utóbbi a negyvenes években még a speculativ idealismus ellen foglal állást, amikor az ókor és az újkor művészete között párhuzamot von, későbbi munkáiban azonban Hegel jelentékeny hatása ismerhető föl. Ugyancsak a német idealismusnak metaphysikai talaján mozognak Greguss Ágostnak első munkái is; később Rendszeres Széptanában már a psychológiai alapvetésű æsthetikának képviselője. A nálunk már az ötvenes években erősen fellendült uralaltáji összehasonlító nyelvtudomány Hunfalvy Pállal az élén, ridegen elzárkozik a «híres philosophiai tudománytól». Első természetes programja, hogy megállapítsa a rokonnyelvek közötti egyezést és különbséget, «a magyar nyelvnek minden izikéjét oklevelesen meghatározza». Hevesen meg is rója Erdélyi a magyar nyelvészeket, hogy csak az adatokat kutadják a nyelvben s nem philosophálnak. Ő azt szeretné, ha a nyelvész a magyar sajátos észjárását kutatná a nyelvben: vajjon ugyanazt a hangot miért vettük át másképp, ugyanazt a tárgyat miért neveztük el más tulajdonsága alapján, ugyanazt a nyelvtani alakot miért szerkesztjük más módon, mint a többi nép? A hangok, szavak, szerkezetek mögött rejlő felfogás megmagyarázása szerinte a philosophiai nyelvtudomány feladata. A nyelvészek és történészek adatgyűjtő és forrás-

kutató irányzata azonban az ötvenes években már a positivismus szellemének európai fuvalmára utal. A philosopháló nyelvészkedésnek s a Horvát István-féle történeti ábrándos constructióknak egyszersmindenkorra vége.

Erdélyi mellett még csak egy jelentékenyebb hegelianus philosophusunk van, ugyanakkor, amikor Madách nagy történetphilosophiai tragédiájának is számos fordulatát és sorát Hegel geniusa ihleti meg: Kerkápoly Károly. Ő is, akárcsak Erdélyi, jól látja a tudományos szellemnek a metaphysikától való általános elfordulását; ezt azonban nem valami egyetemes szellemi áramlatnak, hanem csak annak a balítéletnek tulajdonítja, «mely a mélyengző szemlélődést nem tartja egyezőnek a magyarnak külreható cselekvény természetével s mely véli, hogy a szemlélődés terjedésével mindinkább megszűnnék a magyarnak azon gyakorlati jelleme, mely az államélet terén oly fényes eredményeket szült». Azonban Hegel hatása alatt visszariasztó nyelven megírt *Tiszta Észтана* (1863), éppen nem volt alkalmas e balítélet szétoszlatására. Pedig számos eredménye igen figyelemreméltó s csak a századunk elején meginduló logisztikus irány jutott olyan értékes belátásokra, mint amilyeneket Kerkápolynál találunk. Irodalmunkban ő választja szét először szabatosan a logikát a psychológiától s formulázza meg a tiszta logika fogalmát. Innen érthető, hogy a logikát nem gondolkozástannak, hanem helyesen gondolattannak nevezi.

Az utolsó magyar hegelianusok majdnem valamennyien Joh. Ed. Erdmannnak, a hallei egyetem híres tanárának, a hegeli tanok legkiválóbb népszerűsítőjének tanítványai. Őt hallgatja a negyvenes évek végén Kerkápoly Károly, Greguss Ágost, aki több kisebb munkáját magyarrá is fordítja, Domanovszky Endre, később Molnár Aladár. A két utóbbira Hegel rendszerének leginkább történeti iránya hat: Domanovszky megírja a philosophia történetét (4 köt. 1871—1890), de csak a renaissanceig jut el az Akadémiától megkoszorúzott munkáiban; Molnár Aladár a magyar közoktatásügy XVII. századbeli történetét írja meg, melyet Akadémiánk ad ki.

VI.

A mult század második felének általános philosophiai szelleme és különféle áramlata tükröződik vissza a magyar philosophia törekvéseiben is, amint ezek a M. T. Akadémia fórumán jelentkeznek. A hegeli rendszer összeomlása után új philosophiai rendszer egyelőre nincs kialakulóban. Németországban a szélső idealismus nyomában visszahatásképen a materialismus hulláma erősödik, mely a philosophiát a hegeli gógös speculatiókkal azonosítja s megvető hangon hirdeti, hogy a philosophiát, az emberi szellemnek ezt az Odysseáját, a természettudományokban folyó exact tapasztalati kutatás már egészen fölöslegessé tette és végleg kivégezte.²⁴ Erős philosophiaellenes szellem kap lábra a positivismus nevében a szaktudományok körében. A philosophia elfordul jelenétől s a maga multjába mélyed, innen akar erőt meríteni az önállóságát fenyegető, a speculatiót elítélő és csak a «tények» fetisizmusát üző naturalismussal szemben. A philosophiának ez a historizáló iránya még Hegel iskolájának szelleméből, a fejlődés világelvéből indul ki: a gondolkodás történetét azért kell vizsgálnunk, mert a történetben maga az ész tárul fel az ő logikai rendjében; amik az egyén fejlődésében az önmegismerés actusai, ugyanazok az emberiség életében a philosophia rendszerei. A philosophia általános historizáló szelleme azonban így inkább hátra néz, mint előre. A csupa historizmus a philosophiai vénát lassankint elapasztja, a friss és új problémalátásnak, mintegy a «gondolatifájásnak» megcsökkenését okozza. Az ilyen egyoldalúan historizáló korszakban a philosophiai synthesisre való rendszeres törekvést csupán a «szempontok» cultusa pótolja.

Az Akadémiánk elé terjesztett philosophiai munkálatok túlnyomó része az ötvenes-hatvanas években a philosophia multjára vonatkozik, a systematikus kérdések tárgyalása egészen háttérbe szorul. Különösen előtérben áll az antik világ philosophiája, melynek a németeknél olyan elsőrangú bűvárai támadnak ebben az időben, mint Zeller, Bonitz, Trendelenburg, Waitz, vagy a franciáknál Didot, Barthelemy

St. Hilaire. Ezek hatása alatt Akadémiánkon szépszámu előadás hangzik el Platonról, Aristotelesről, Senecáról.³⁵ Köztük a legértékesebbek azok, melyeket Haberern Jonathán terjeszt elő, aki valóságos apostola az Aristoteles-cultusnak. Ezt szoros összefüggésbe iparkodik hozni kora naturalistikus áramlatával. Aristoteles ugyanis a maga philosophiáját széleskörű megfigyelésre, a tények gazdag alapjára építette. Az evolúció elméletének korában tehát rokonszenvesnek kellett lennie annak a görög gondolkodónak, aki folytonos átmenetet fedezett fel az élettelen s élő között, aki az állatvilágban, mint egészben, fokozatos haladást pillantott meg a fejletlen élealakoktól a mindig tökéletesebb alakok felé, aki minden téren a genetikus felfogásmód képviselője. Haberern lefordítja Aristoteles psychológiáját, politikáját és ethikáját.³⁶ De nemcsak az antik, hanem az újkori philosophia classikus alakjairól is ebben az időben sűrűn értekeznek akadémiásaink: Baconról ketten is, Erdélyi János, majd Greguss Ágost (1861, 1863), Descartesről és Schellingről Horváth Cirill (1864, 1862), Kantról és Hegelről Purgstaller József (1864), aki egyébként a legjobb philosophiai tankönyveket írja, Friesről Vandrák András, Schopenhauerről Almási Balogh Sámuel (1864). Láttuk, hogy az Akadémia a magyar gondolkodás történetének megírásáról már 1831-ben pályázat útján gondoskodott. 1841-ben a philosophiai osztály felszólítja tagjait, hogy a hazai jelesebb philosophusok életét és műveit ismertessék; később e felszólítását megismétli.³⁷ Döbrentei Gábor 1847-ben Apáczai Csere János philosophiájáról értekezik, majd az Akadémia Horváth Cirill bevezetésével kiadja Apáczai *Magyar Logikácskáját* (1867).³⁸ Szilasy János több magyar gondolkodónak (Makó Pál, Horváth János, Imre János és Faludi Ferenc) philosophiai munkáit ismerteti, Erdélyi János pedig a magyar philosophia multját tárja föl fáradhatatlan kutatás árán a XVII. század végéig.³⁹

A maga multjába mélyedő philosophia e közben kénytelen Akadémiánk felolvasó-asztalánál is a maga létjogát s önállóságát megvédelmezni a bámulatosan fejlődő természet-tudományokkal szemben, melyeknek positivista szelleme a philosophiában legfeljebb a többi tudományok eredményei-

nek encyklopædiáját, de nem tőlük tartalmilag különböző önálló tudományt hajlandó látni. Amíg a század elején Németországban az egyetemi ifjak metaphysikai kategóriáért súlyos párbajokat vívnak, most a «philosophus» szó szinte személyes sértés számba kezd menni. Ez a hangulat nálunk is erősen terjed. Ezzel az áramlattal szemben a philosophia sajátos létjogát Somogyi Károly (kanonok, a szegedi Somogyi-könyvtár alapítója), Molnár Aladár s Domanovszky Endre védi meg Akadémiánkon,⁴⁰ kimutatva, hogy kell lennie egy külön tudománynak, mely a tudományos megismerésnek és a létezésnek általános természetét teszi vizsgálódása tárgyává, mert hisz ezzel egyik szaktudomány sem foglalkozik. «A causalitásról — mondja Molnár Aladár hat évtizeddel ezelőtt írt, de jobban ma sem megírható székfoglalójában — épúgy beszél a történész, mint a chemicus ; lényegről, célosságról csak úgy szól az államgazdász, mint az æstheticus ; a geológus csak úgy ítél, következtet, mint a jogtudós, nem azért, mivel æstheticus, jogász vagy természetbúvár, hanem mert gondolkodó ember. De mi az a causalitas vagy a célosság, mik ezek törvényei? Mi viszonyban vannak lényeg és jelen-ség? Mik a helyes ítélés és következtetés kellékei? — azt sem a természettudós, mint a természet búvára, sem a jogász, mint a jogélet nyomozója nem vizsgálhatja. A politikusok és történészek nemcsak beszélnek elvekről, hanem fölöttük szigorúan ítélnék ; de mi az «elv?» — ez sem politikai, sem történelmi kérdés». És hasonlóan egy sereg alapfogalmat tesznek már fel eleve az egyes szaktudományok, melyeket maguk nem vizsgálnak meg : ezek kutatása a philosophiának, mint tudománytannak és metaphysikának sajátos feladata. A «metaphysika» szót Molnár, bár csak egyszer és félénken, de mégis ki meri ejteni, abban a korban, amikor szinte el volt átkozva. Egy évtizeddel előbb még Erdélyi János hevesen tör lándzsát a metaphysika tudományos létjoga mellett, mert ennek kikapcsolása az ember számára nem kevesebbet jelent, mint az eszéről való lemondást. «Azonban kérdés : lemondhat-e? A vakond túr, mert neki túrni kell ; az ember gondolkodik, mert ezáltal ember. De továbbá az sem hiába való kérdés : mi minden fogna ez

esetben maradni tudománynak metaphysika nélkül? Bizony legföllebb is meddő, sivatag tekintet a kívülvilágba, mint az állatok megrebbenése. Még csak heraldikára sem lehetne kilátásunk.»

Ennek ellenére a század közepétől három évtizeden keresztül Akadémiánkon egyetlen metaphysikai értekezés sem hangzik el. A magyar philosophusok vagy a gondolkodás multját vizsgálják, vagy pedig logikai, főkép módszertani kutatásokat folytatnak, mert ez a philosophiának egyetlen területe, melynek önálló létjoga legkevésbé vonható kétségbe. Új metaphysikai rendszerre — mondja Brassai⁴¹ — ezidő szerint nincs kilátás; Hegel után a metaphysika úgy hangzik, mint *Ilias post Homerum*. Efféle elszerencsétlenedett Iliászok a Comte positivismusa s a Hamilton metaphysikája, a Stuart Milleket nem is említve. Ha metaphysikáról szó lehet, ez legfeljebb eklekticismus számba mehet. Így akademikusaink kerülve a metaphysikát, különös prædilectióval fordulnak a formális jellegű módszertani kérdések felé. Horváth Cirill 1867-ben kora philosophiai módszereinek meg hasonlítását jellemzi, azzal a meddő eredménnyel, «hogy a philosophiai módszerek jelen állapotának legkiválóbb tulajdonát a bizonytalanság teszi».⁴² Brassai ugyanekkor egymásután három értekezést is olvas fel a módszerről, de a maga eredeti modorában főkép a módszer didaktikai alkalmazását vizsgálja.⁴³ Egészen a nyelvészkedő Brassai szelleme szól az Akadémiától megjutalmazott s kiadott *Logikájában* (1858). Címe szerint ez a logika ugyan «lélektani alapon» van kidolgozva, de bátran homlokára írhatnók: «nyelvtani alapon» fejtegetve. Hegel Brassai szerint a logikát a metaphysikai vonatkozással teljesen tönkretette, a kettőnek egymáshoz semmi köze. «A logika célja az emberek közt egymás értésének eszközzése; feladata, hogy a beszélőt értelmesen beszélni s a hallót érteni képesítse.» Brassai előtt a logikának mindig társadalmi-psychologiai s grammatikai oldala lebeg. A sok eredetieskedéssel s egészen egyéni műnyelvvvel megszerkesztett logikának nem sok hatása volt.⁴⁴ Brassai azonban még két évtized múlva is egyik akadémiai előadásában (*Logikai tanulmányok*, 1877) szigorúan ragaszkodik a logikának,

mint a kölcsönös megértés tudományának fogalmához, hivatkozva ennek görög nevére, a dialektikára is, ami nem egyéb, mint beszélgetéstan. Ugyancsak nagy ellenfele a logika normatív jellegének, melyet Drobisch formulázott meg: a psychologia a gondolkodás természeti törvényeit vizsgálja, a logika pedig a helyes gondolkodás normatív törvényeit. «De ha a gondolkodás törvényei már megvannak — kiált föl Brassai — s a psychologia megismertette, mi szükség kiszabni vagy parancsolni őket?» A gondolkodásnak szabályokat adni épp oly nevetséges, mint a gyomornak az emésztésre, a szívnek a vérszivattyúzásra, a szemnek a látásra, a fülnek a hallásra, a halnak az úszásra, a póknak a hálókötésre utasításokat kimérni. Minden rendbejön a nyelvész Brassai szemében, ha a «gondolkodás törvényei» helyébe «a gondolatok közlése törvényeit» állítjuk. Brassai éles kritikai eszének különös érdeme az a mód, ahogyan John Stuart Mill módszereinek (egyezés, különbözés, maradványos stb. módszernek) kánonát bírálja. Idevágó elemzése ma is a logikusok legnagyobb figyelmére méltó.

Amíg Brassai a formális logikát a normatív jelleg szempontjából támadja, Domanovszky Endrének ugyancsak a hetvenes évek végén a logika fogalmára vonatkozó tanulmányában Hegel szelleme támad föl. A formális logika programja Domanovszky szerint ugyanis azért helytelen, mert a gondolkodás törvényeit nem tekinti egyben a lét törvényeinek is, pedig az észnek és a valóságnak logikai szerkezete ugyanaz: «a logikai elemnek minden valóságban mint szükségképi mozzanatnak meg kell lennie».⁴⁵

VII.

Hegel hatásának, mely legtovább a logika és az æsthetika területén nyúlt el, nálunk ez az utolsó hullámvetése. Metaphysikája most már egyetemesen abban a kritikában részesül, melyet még a harmincas években Kállay Ferenc gyakorolt rajta: «A philosophiának nem az absolutumon kell megkezdenie a vizsgálódást, mert román lesz belőle».⁴⁶ Közben Németországban a philosophiai anarchia közepett a történeti

irányzat a nagy német idealismust megelőző korszakba nyúl vissza, Kantot nemcsak rehistorizálja, hanem egyben a kor szelleméhez alkalmazva, mintegy kortársnak tekintve, benne pillantja meg a philosophia renaissanceának forrását. A «zurück zu Kant!» jelszó, melyet a gondolkodás multjának nagy bűvára, Ed. Zeller kiált világgá (1862), mélyen a kor szellemi structurájában gyökerezik. Az erősen positivista szellem, mely ellensége volt minden metaphysikai speculációnak, Kantban elsősorban a régi metaphysika megsemmisítőjét látta, aki a megismerés határait iparkodott óvatosan kimérni. E mellett Kant alakja a mult homályából azért is bontakozott ki rokonszenvesen, mert összhangban volt a kor naturalistikus szellemével, mely igazi tudományt csak a matematikában s a természettudományokban volt hajlandó látni, azokban a tudományokban, amelyek megismerési módján vizsgálta Kant a megismerés természetét általában. Torkig voltak továbbá a mélyebb gondolkodók a naiv, de gögös materialismussal (Moleschott, Büchner) s a criticismus nagyon alkalmas volt ennek alapos philosophiai megcáfolására. Így a kor lelkében már eleve különös belső fogékonyság rejtőzött Kant rendszerének cultusára. Ennek hullámai csakhamar nálunk is jelentkeznek. Kant a magyar gondolkodást különben is egyszer már nagyobb erővel megragadta. Rendszerét még életében nálunk főkép a német egyetemeket megjáró protestáns paptanárok szeltében tárgyalták. Csakhogy míg a XVIII. század végén s a XIX. század elején Kantnak főkép az erkölcsphilosophiája volt a magyar érdeklődés középpontjában, most, a XIX. század három utolsó évtizedében, a neokantiánus mozgalomnak eredetéhez mérten, nálunk is a kanti ismeretelmélet jut túlsúlyra.

E fordulat Akadémiánkon több ponton érezhető. Először a magyar gondolkodás legnagyobb alakjának, Böhm Károlynak első akadémiai értekezésében 1881-ben (A lényeg formaisága), mely nemsokára megjelent nagy művének (*Az ember és világa*. I., 1883.) egyik részlete. Böhm szellemi fejlődése egyébként jó tükre az akkori magyar philosophia állapotának. Ifjúkorában (1866) — mint Naplójából kitűnik⁴⁷ — ízig-vérig materialista; Feuerbach különösen mély hatással van rá.

Herbart először jobban imponál neki, mint Kant. De csakhamar az utóbbi válik vezetőjévé, miután előbb még Hegel dialektikai kereteit természettudományi tartalommal próbálja kitölteni. Kant criticismusa döntő volt rendszere kialakulására. Eleinte Kantban ő is csak a metaphysika kritikusat látja, de aztán mindjobban behatol a criticismus positiv szellemébe s ezt, kihüvelykezve a wolffianismus scholasticus formuláiból, továbbfejleszteni iparkodik. Említett akadémiai értekezésében már kiküszöböli a noumenonnak és phänomenonnak Kantnál szereplő metaphysikai dualismusát, mely az utána bekövetkező idealismus ábrándjainak tárt kaput nyitott. Böhm kimutatni iparkodik, hogy a substantia és a jelenség viszonya tisztán logikai conceptio, melyet nem szemlélni, csak gondolni lehet. Böhm rendszere kiindulópontjává az okság vizsgálatát teszi s ennek alapján odajut, hogy a jelenségen túl semmiféle ismeretünk nem lehetséges. Kant subjectivistikus álláspontjára helyezkedik, melyet a legkövetkezetesebben vezet végig, miközben Kant rendszerét megtisztítja az idegen elemektől s továbbfejleszti. Így átformálja a substantia-fogalmat, mely Kantnál a noumenon maradványakép a régi metaphysika vágányán mozog; csak felfogásmódoknak mutatja ki az anyag és az erő fogalmát, melyek Kantnál még realitás-színezetűek. Tisztázza a Kantnál annyira homályos «forma» fogalmát; Kanttal az okság aprioritását vallja, de az okság szükségképeniségét nem a logicumában, hanem a szemléleti tevékenységben keresi. Az ismeretkritika Böhmnél is a régi metaphysika lerombolásához vezet: ez olyan tárgyakra vonatkozik, melyek mint tőlünk független tárgyak, nincsenek adva számunkra; «ismerni tulajdonképen csak azt bírjuk, amit mi magunk alkotunk, amit a mi formáinkba önthetünk». Ez az eredmény a kor másik nagy áramlatával, Comte positivismusának metaphysikaellenes felfogásával is összhangban áll, mintegy ennek az ismeretelméleti megalapozása. Böhm, bár rokonszenvet érez a positivismus iránt, magát nem engedi a positivisták közé besorozni, mert a philosophia célját nem látja pusztán az ismeretek egyszerű rendezésében és hierarchiájában.

Közben Németországban az újkantianizmus részben Kant-philológiává kezd laposodni: Kantnak problémái helyett majdnem jelentősebbé vált Kant értelmezése, a Kant-probléma. Egyesek észreveszik, hogy a philosophia köre Kant értelmében sem szorítható pusztán az ismeretelméletre, erre a «félénk tartózkodástan»-ra (Nietzsche), mely a megismerést folyton finomabb metszetekre vágdalja, de a sok negatív kritika nem engedi hozzájutni a pozitív synthesishez, a rendszeres világnézet kialakításához. Észreveszik, hogy Kant nemcsak a tiszta ész kritikáját írta meg, hanem a gyakorlati ész bírálatát is: erkölcsi metaphysikát is szerkesztett, mint rendszerének pozitív oldalát. Így kezd megindulni a modern értékelméleti kutatás. Azonban jórészt ferde irányban: az értékélmény pszichológiai síkjában. Böhm legnagyobb tette, mellyel megelőzte a külföldi vizsgálatokat, az érték fogalmának tisztázása, az értékelmélet szilárd alapvetése. Ennek feladatát és alapproblémáját Akadémiánk előtt fejtette ki székfoglalójában (1900)⁴⁸ Először választja itt szét szabatosan az értékelés és az érték mozzanatát s ennek megfelelően a pszichologia és az értékelmélet sajátos feladatát, hogy aztán nagy művében az értékelméleti idealismus álláspontján az értékek hierarchiáját megállapítsa.⁴⁹ E téren mintegy betetőzi a rendszerét éltető subjektivistikus meggyőződést, álláspontja mindjobban Fichte felé tolódik: a Fichte-féle «Setzen» nála a projectio fogalmává tisztul. Ennek egyik hajtása a megismerés centrális mozzanatára, a megértésre vonatkozó finom vizsgálata is, mely a logikai önértéket a jelentésben pillantja meg. Idevágó «ismeretelméleti töredéke» a nagy gondolkodónak Akadémiánkon már hattyúdala volt.⁵⁰

Azok az ifjú szellemi argonauták, akik a mult század hatvanas-hetvenes éveiben a német egyetemekre mentek a philosopha aranygyapjáért, újkantiánus szellemmel töltkezve térnek vissza s itthon főképp ennek szolgálatába szegődnek. Alexander Bernát és Bánóczi József Berlinben 1870 táján Benno Erdmannal, ki később a nagy berlini akadémiai Kantkiadás lelke, s Friedrich Paulsennel, majdan egy nagy Kantmonographia szerzőjével, együttesen mélyednek bele Kant tanulmányozásába. Ennek köszönhetjük egy évtized mul-

tán Alexandernak a *Kritik der reinen Vernunft* százéves megjelenési fordulójára írt s Akadémiánktól kiadott jeles Kant-könyvét, majd Kant Prolegomenáinak s főművének, a *Tiszta ész bírálatá*-nak, fordítását,⁵¹ a *Filozófiai Írók Tárában*. Ezt a M. T. Akadémia anyagilag kezdettől fogva támogatta, mert jól tudta, hogy a magyar philosophiai kultúrát semmi sem mozdíthatja hatékonyabban elő, mint a classikus philosophusok műveinek nyelvünkre való átültetése. Amikor 1881-ben a *Tár* megindult, az emberiség philosophiai közkinséből nyelvünkön úgyszólván semmi sem állott rendelkezésünkre. Ma irodalmunkban majdnem valamennyi classikus philosophus, némelyik több művel is, képviselve van. Alexander és Bánóczy Kant-fordításaikkal különös érdemet szereztek a magyar philosophiai nyelv megszilárdítása, símulékonnnyá és hajlékonnyá formálása körül is, amire nézve félszázadon keresztül éppen Akadémiánk körében annyi tiszteletreméltó törekvés hajótörést szenvedett. Az Akadémia támogatásával megjelent *Filozófiai Írók Tára*-nak legnagyobb része van a magyar philosophiai műveltség fejlesztésében és terjesztésében.

Az újkantiánus mozgalom áramlatába kapcsolódik bele Medvezky Frigyes régebbi akadémikus munkássága is. Első, németnyelvű munkáiban még arra tesz kísérletet, hogyan kapcsolhatná össze Kant ismeretkritikáját s természet-philosophiáját a modern fejlődéselmélettel. Akadémiánk fórumán azonban már Kant etikájának és jogphilosophiájának összefüggését kutatja, majd Kant szellemében a positivismus empiristikus felfogásával szemben, mely az etikában is csak ténytudományt hajlandó látni, megvédelmezi az ethika normatív jellegét. Később a társadalomelméletek története köti le érdeklődését, végül pedig Pascal lelkének subtilis elemzésébe mélyed.⁵²

Az újkantiánus iránnyal párhuzamosan a hetvenes-nyolcvanas évektől kezdve a magyar szellemi életben mind tudatosabban tör előre a positivismus az Akadémiában s ezen kívül mind a szaktudományokban, mind a philosophiában, úgyhogy az egész magyar tudományos élet mintegy a positivismus szellemi éghajlata alatt virágzik. Kant mellett

Comte, J. St. Mill, Taine és H. Spencer nevétől visszhangzik pár évtizeden át, körülbelül századunk elejéig, a magyar tudományos élet valamennyi csarnoka. A jogbölcseészetben Pauler Tivadar régebbi észjogi irányát felváltja Pulszky Ágost pozitivista felfogása Akadémiánkon is. A biológiai és physiologiai irányú æsthetika, mint az általános pozitivista-termesztudományi áramlat egyik hajtása, Pekár Károlyban talál hivatott képviselőre, kinek munkáját az Akadémia megjutalmazza. Hasonlóképen Jászi Oszkárnak «Művészet és erkölcs» című, ugyancsak ilyen irányban mozgó művét. Maga Beöthy Zsolt, mint az æsthetikának Akadémiánkon irányadó képviselője, nem pozitivista; de nem is a speculativ «Aesthetik von oben»-nak, hanem Fechner hatása alatt a műélvezés és műalkotás pszichológiai elemzésére támaszkodó «Aesthetik von unten»-nak hive, kinek főkép a művészetek történetéből vett példákra vonatkozó elemzése maradáno értékűek. Alexander Bernátnak a művészet lelki indítékaira és értékére s a művészi képzeletre vonatkozó tanulmányai æsthetikai irodalmunk legjelesebb termékei közé tartoznak, melyekben a biológiai szempont nem csekély szerepet játszik.

Amikor az Akadémia 1892-ben egy külön philosophiai folyóiratot indít meg, az *Athenaeumot*, ennek programját szerkesztője, Pauer Imre merőben pozitivista szellemben szabja meg. Élesen támadja a philosophiának kétezer éves aristotelesi meghatározását, mely szerint a végső okok tudománya. Ezek kutatására az emberi elme nem vállalkozhatik, mielőtt a közelebbi okokkal nincsen tisztában, melyek az egyes tudományok számára oly sok ügyel-bajjal és csak töredékesen hozzáférhetők. A philosophia feladata nem lehet egyéb az *Athenaeum* első szerkesztőjének Comte-ból táplálkozó felfogása szerint, mint az egyes tudományok eredményeinek összegezése, amiből természetesen csak relativ értékű világnézet szerkeszthető, mintegy betetőzésül, s egyben jellemzésül a tudományos haladás időszerint változó állapotának. Minden philosophiai tudományág kizárólag a positiv tudományok tényein s törvényszerűségein épülhet fel. Így a psychológiában a lelki tünemények magyarázata egyes-

egyedül az agyphysiologiától várható. Az ethikának sem jut egyéb szerep, mint az, hogy az erkölességnek «az emberi természetben és szervezetben rejlő alapjait kutassa fel», tehát pusztán az öröklés biológiai tényein, a morál- és kriminálstatisztika adatain, a bűnözés psychológiájának pozitív eredményein kell nyugodnia, távol minden a priori érték-speculatiótól.⁵³ Természetesen a magyar philosophálás fejlődése a positivizmusnak ezt az egyoldalú, velejében philosophiaellenes programm-keretét magában az *Athenaeumban* hamar szétfeszítette.

Legtovább Posch Jenő ragaszkodott a positivizmus eredeti orthodox programjához, mely szerint a philosophia csakis a tényekkel, az értékelések psychogenetikájával, de nem az értékek táblájával foglalkozhatik. Az idő elméletéről írt munkájában (két kötet, 1896) az időt, a lelki jelenségeink természetéről szóló hatalmas művében (két kötet, 1914) a lelket csak a régi metaphysika chimærikus maradványának bélyegzi; a lelki jelenségek kizárólag a test reflexei. A merő positivizmus szellemes kritikáját Akadémiánk forumán a már századik éve felé járó nagy polyhistorunk, Brassai Sámuel adta meg «Az igazi pozitív philosophia» címen (1896).

A positivizmusnak és az újkantianizmusnak, mint a kor leghatalmasabb philosophiai áramlatainak, egybeolvasztásán fáradozik Pauler Ákos is, amikor 1903-ban először lép Akadémiánk elé.⁵⁴ Az ismeretelméleti categoriák problémáját vizsgálva, annyi specifikus pozitív tudományt különböztet meg, ahányféle sajátos, már másra vissza nem vezethető változásnemet találunk a valóságban. Ezen az alapon a tudományoknak olyan rendszerét szerkeszti meg, mely lényegében a tudományok Comte-féle hierarchiájának felél meg. A philosophia azonban a XIX. és XX. század fordulóján világszerte nagy belső átalakuláson megy keresztül. A positivizmus minden érdeme mellett elveszti suggestív erejét. Az újkantianizmus életerejé is fokozatosan kiapadóban van, kivéve a bádeni iskolát, Windelband s Rickert értékelméleti irányzatát, mely a meddő ismeretkritikán s Kant-philológián túl pozitív-constructív jelleget ölt. Rickertnek az időtlenül érvényes, abszolút értékekről szóló elmélete a magyar gondol-

kodás fejlődésének is egyik hatékony motivumává válik. Ez a felfogás és bíráló a biologismus és psychologismus ellen, mely a XIX. század utolsó évtizedeiben mint a pozitivismus tényphilosophiája uralkodott az értéktudományok területén. Ezzel párhuzamosan Husserl vizsgálatai (1900) a logika területén indítják meg a küzdelmet a psychologismus ellen s Bolzano redivivus nyomán az igazságnak új elmélete kezd kibontakozni: a tiszta logika. Pauler Ákos e logistikus irány alap gondolatához csatlakozva, több értekezésében először az Akadémia előtt fejt ki ritka eredetiséggel és constructiv erővel a logikai alapelvek új elméletét s a logikai vizsgálat specifikus módszerét, melyet csakhamar általában a philosophia sajátos módszerévé egyetemesít. Ezekre az alapkövekre azóta egy philosophiai rendszer hatalmas kupoláját építette föl, melynek metaphysikai stilusában is a logikai alapelvek a mindig visszatérő alapmotivumok.

Az értékelméleti és logikai idealismus mellett századunk eleje óta szóhoz jutott Akadémiánkon korunk activistikus vagy pragmatistikus gondolatáramlata is, mely küzd «az intellectualismus túlhajtásai» ellen s az élet súlypontját nem a gondolatba, hanem az actióba akarja emelni. E felfogást, melynek ragyogó kifejtését Prohászka Ottokár kísérelte meg,⁵⁵ kétségekívül elsősorban Bergson intuitív philosophiájának varázsa színezi. De ha joggal elismerjük is korunk túltengő intellectualismusával szemben a hatékonyabb cselekvés jogát az élet erőrendszerében, viszont nem hagyhatjuk figyelmen kívül minden antiintellectualismus belső ellenmondását: nihelyt a maga álláspontját tudományosan igazolni próbálja, ez az igazolás csakis az értelem útján mehet végbe. Így az antiintellectualismus «az értelem nevében hirdet harcot az értelem ellen, vagyis az ág végén ülő jámbor öreg módjára maga alatt fűrészezi a fát». (Böhm K.)

Az elméleti irányokon kívül az Akadémia figyelme a gondolkodás történetére is kiterjedt. Az æsthetika múltjának nagyszabású feldolgozása Jánosi Béla pályaműve (3 köt.). A pædagogia történetét Fináczy Ernő tárta föl, mindig különös tekintettel a kor philosophiai áramlataira; kitűnő munkájának középkori részét méltán illette meg az Akadémia nagyjutalma.

VIII.

Hegelianismus, magyar nemzeti philosophiának nevezett görög-német kalobiotismus, a philosophia körét a maga történetére, majd a logikára, módszertanra szorító irány, újkantianus ismeretelmélet, erős positivista áramlat, értékelméleti és logikai idealismus azok a szellemi fordulópontok, melyek a letűnt század alatt az Akadémia philosophiai munkásságának irányváltozásait jelzik. Ez az út egyszersmind nagyjában azonos a magyar philosophia általános fejlődési menetével. A XX. század elejéig kevés jelentékenyebb gondolkodónk fejtette ki philosophiai munkásságát Akadémiánkon kívül. Itt Kármán Mórra gondolok, akinek mély philosophiai alapvetésű pædagogiai munkáit az Akadémia csak élte alkonyán koszorúzta meg, s Palágyi Menyhértre, kinek munkássága külföldön nagyobb elismerést aratott, mint itthon, bár ismeretani művének kiadásában Akadémiánk támogatta őt.⁵⁶

Az Akadémiának az utolsó évtizedekben kifejtett philosophiai tevékenysége, egybevetve az előző korszak ilyen irányú élénk munkásságával, talán nem tartható eléggé ki-elégítőnek és intensívnek. Olyan szervezett munkát, mint amilyen a szaktudományok egyes köreibben található, itt nem tapasztalhatunk. Ennek oka azonban a philosophus typikus lelki szerkezetéből eléggé érthető. A philosophálás talán jóval inkább a gondolkodó egyéni ügye, személyes elmefeszítése, mint a másfajta tudományos tárgyakkal való foglalkozás; itt nincsenek olyan majdnem személytelen tudományos tárgyi feladatok, mint pl. a természettudományok egyes ágai-
ban a leírás, mérés, adatgyűjtés, vagy a történettudományban a források kiadása, ami tervszerűen, átlagos módszertani iskolázás alapján, szinte kiosztható s így jól meg-
organizálható. Talán éppen a philosophia terén szervezhető céltudatosan és corporativ módon a legkevésbé a tudományos munka. Itt minden a személyes gondolatmunkán múlik, amely szilárd schemákba, előre megállapított metodikai keretekbe és programmba bele nem szorítható. E téren tehát az Akadémiának, mint testületnek, munkája nem a philosophiai gondolatmunka szervezésére irányul-

hat, hanem inkább termékeinek kiadására s támogatására. E tekintetben az Akadémia erejéhez mérten mindig teljesítette kötelességét. Amikor a Böhm Károly alapította (1884) *Magyar Philosophiai Szemle*, a magyar philosophusok e kitűnő palæstrája, megszűnt, Akadémiánk új philosophiai folyóiratot indít meg, az *Athenaeumot* (1892-től), mely egyedül tette hosszú időn át lehetővé a philosophiai szakértekezések közzétételét. Támogatta az 1901-ben megalakult Magyar Filozófiai Társaságot, mely eredetileg a positivizmus hívei magyar egyesületének indult; 1915-ben e Társaságnak engedte át az *Athenaeumot* tetemes anyagi segítséggel. Az Akadémia tette lehetővé Posch Jenő két nagy munkájának az idő elméletének (1896) s psychológiájának (1914) kiadását. A philosophiai műveltség terjesztésében nagy érdemet szerzett Akadémiánk könyvkiadó-vállalata is egész sereg külföldi s hazai philosophiai monographia megjelentetésével, melyek irodalmunk kiáltó hézagait töltötték be. E célból támogatta anyagilag a *Filozófiai Írók Tárá*t is.

Valamikor úgyszólván az egész magyar philosophiai élet és irodalom az Akadémia tűzhelyén concentrálódott. A magyar tudományos kultúra mai fejlettségi fokán azonban a philosophiának már számos egyéb jelentős szellemi focusa van. Hogy azonban ezek kifejlődhettek, abban nem jelentéktelen része van az Akadémia régebbi megalapozó munkájának. Feladata ma is ugyanaz: a philosophia szakszerű, teoretikus művelése, másrészt az a törekvés, hogy a philosophiai szellem, az elvszerű látás, minél jobban hassa át közműveltségünket, melynek egységes világnézetre most nagyobb szüksége van, mint bármikor. Az előbbi a szoros értelemben vett tudományos, az utóbbi a népszerűsítő feladat.

Mert ha valaha, a mai kor lelkének, melyet a világtragédia megtörött s melyet úgyis impressionista, az általános nyomorúság és szenvedés közepett annyira szétfolyó s anarchikus gondolkozásmód, a fogalmak aggasztó zavara jellemez, különösen szüksége van fölemelő, az életnek szilárd eszményeket és végső célokat kitűző világfelfogásra. A kor lelke talán sohasem volt annyira alkalmas arra, hogy a philosophia, mint elsőrendű culturhatalom, a maga életformáló

erejét kifejtse. A világ katastropha óta mindenütt, nálunk is, hirtelen megnövekedett a philosophiai gondolkodás iránt való fogékonyság. Az utóbbi években Csonka-Magyarországon sokszorososan több philosophiai könyv fogy el, mint a béke esztendeiben. Ma olyan emberek is buzgón, lélekből philosophálnak, akik még nemrégén is mélyen megvetették «a meddő és üres speculatiót». Ez a hirtelen nagyranőtt érdeklődés a világnézeti kérdések iránt a kor lelkének természetéből jól érthető: mikor a régi világ összeomlik körülötte, az élet sikító disharmoniája közepett egyszerre belső szükségét érzi, hogy számot adjon magának arról: mi is végső elemzésben ez a világ? mi végre vagyunk a világon? mi célja és értelme van az emberi életnek és történetnek? E nagy kérdésekre, melyeket a szenvedés vált ki, a lélek megnyugtató választ keres s ebben egyszersmind vigasztalást. Az elvi állásfoglalások, a nagy átfogó igazságok után mély szomjúság fogja el, s az igazság meglátását, mely fölibe lendíti a mindennapi élet megnehezült küzdelmének, erős vigasztalásnak érzi. A fényes antik világ szertezüllése közepett mindenki bölcselkedett s ez a bölcselkedés jórészt Consolatio volt: a philosophiai irodalom jelentékeny része «Vigasztalások»-ban merült ki. A mi, hasonló történeti föltételek között fájdalomban vergődő korunk is elsősorban stoikus megnyugvást keres a philosophiában. A szenvedés a bölcselkedés legfőbb hajtóereje. Az élettől agyongyötört emberi szellem önkénytelenül is eszmények után sóvárog, hogy ezek szolgálatában életét mégis értékesnek higgye.

A nemzet mai rettenetes történeti válsága közepett a zilált magyar lélek is lázasan elvi eligazodást, szilárd eszményeket keres. Mert hisz addig él egy nemzet, amíg vannak ideáljai. A beléjük vetett hit adhat egysegyedül a nemzeti életnek lendületet és tartalmat, ez serkenti a nemzetet a benne rejlő erők teljes kifejtésére, ez emeli fölébe a pusztá egyéni jólét lapos utilitarismusának, ez kölcsönöz a nemzet lelkének szellemi önállóságot és független gondolkodást. Ha nem élnek a nemzeti köztudatban magasabb életeszmények, akkor a köznapi élet pillanatnyi szükségletei válnak egyedül irányzóvá s az élvezet kizárólagos céljá; akkor hiányzik

minden elvszerű mérték a nemzeti élet közügyeinek megítélésében, a nemzeti közösség tagjainak viselkedését a pillanatnyi rokon- vagy ellenszenv, az önző pártos érdek irányítja. A mélyebb philosophiai műveltség az öntudatos, elvileg igazolt, magasabbrendű nemzeti életnek is egyik legjelentősebb feltétele. Ennek megteremtése ma a magyar philosophia munkásainak, az Akadémián belül és kívül, a legmértőbb feladata.

Jegyzetek.

¹ Márton István: *Keresztényen theologusi morál vagy erkölytstudomány*. 1796. 692. l. (L. *A magyar bölcséleti műnyelv fejlődése* című munkámat. 1907. 18. l.) Márton a XVIII. század végén magyarul írta philosophiai munkáit; de látva a műnyelv anarchiáját, 1820-ban már latinul adja ki Kant rendszerét ismertető művét: *Systema Philosophiae Criticae*. Viennae, 1820. 477 lap.

² Köteles Sámuel: *Logika vagy az értelem tudományja*. 1815. VI. l.

³ Éles szemmel látja ezt már 1806-ban Kiss János, amikor sürgeti, hogy «a széptudományoknak (szépirodalomnak) és a philosophiának mindenkor barátságosan kezdet kell egymással fogni a nyelv kiművelésében. Az elsőket elevenséget és szépséget, az utolsók fundamentumosságot és értelmességet adnak a nyelvnek... A philosophus a dolgokat mindenütt szorgalmasan megakarja különböztetni, kénytelen minden szó és szólás értelmét mennél szorosabban meghatározni s ezer meg ezer apró finom különbségeknek kifejezésére új szókat keresni. Ahonnét a nyelv gazdagítása, különösen a szók sokasítása és a nyelvnek értelmesebbé való tétele főképen a philosophiai munkák érdeme... Ha a szép literatura és a philosophia egymással szövetséget kötnek s egymás segítségével formálják a nyelvet, úgy méltán szerencsésnek lehet azt mondani. Ilyen irigylésre méltó szerencséje volt hajdan a görög nyelvnek. A görög philosophusok bizonyos tekintetben egyszersmind költők is és a költők egyszersmind philosophusok is voltak... Melly igen messze vagyunk mi magyarok ettől a tökéletességtől! Nálunk többnyire a philosophusok úgy néznek a poezisra, mint alávaló gyermekjátékra, másfelől a poéták, vagy inkább versfaragók, megvetve s alacsonyán gondolkoznak a philosophiáról». (*A magyar nyelvnek mostani állapotjáról*. 1806. 122—4. l.) Kiss János előtt a német költők s philosophiai nyelv együttes fejlődése lebeg: a nagy német költők (Klopstock, Lessing, Herder, Goethe, Schiller, a romantikusok stb.) egyben mind philosophusok is.

⁴ *Figyelmező*. 1839. évf. 664. l.

⁵ *Philosophiai Pályamunkák*. I. kötet 1835.

⁶ Hetényi János : *A magyar philosophia történetírásának alaprajza. Tudománytár. II.* 1837. 153. l.

⁷ Hetényi János : A lélektudománynak nevelési fontosságáról. 1844. (*Philos. Pályamunkák. II. köt.*) Beke Kristóf : A lélektudomány viszonya a neveléshez. 1845. (*Philos. Pályamunkák. III. köt.*) Wargha István : A lélektudomány hatása a nevelésre. 1846. (*Philos. Pályamunkák. III. köt.*)

⁸ *Philosophia novum in usum Universitatis et Academicarum per regnum Hungariae.* Budæ, 1796. L. Fejér György : *Hist. Acad. Scient.* 1835. 111. l.

⁹ *M. Tud. Társ. Évkönyvei. I.* 1833.

¹⁰ Szilasy János : Irány. *M. Tud. Társ. Évk. I.* 1833. Kállay Ferenc : A philosophia tárgya, célja és hasznainak fővonalai. *Tudománytár. 1834. I.* 3—46. l.

¹¹ Kállay Ferenc : A philosophia fordulópontja Franciaországban. *Tudománytár. 1834. II.* 125—196. l.

¹² Nyíry István : A tapasztalati lélekismeretből lehozott széptudomány. *Tudománytár. 1834. I.* 162—182. l.

¹³ Nyíry István : Nőjogtan. A szépnem természeti jussainak alaptudománya. *M. Tud. Társ. Évk. 1835.*

¹⁴ Horváth Cyrill : A philosophiai rendszerek méltatása. *M. Tud. Társ. Évk. 1837.*

¹⁵ Hetényi János : Az ész és philosophia fölségéről. *M. Tud. Társ. Évk. 1840—42.* Szépelettan, vagy az egyezményes rendszerre épített felsőbb philosophia. *Athenaeum. 1841.* A társadalmi élet szépsége az egyezménytan világánál földerítve. *M. Tud. Társ. Évk. 1843.*

¹⁶ Köteles Sámuel : *A philosophia encyclopaediája.* Nagyenyed, 1829. 141. sk. lk. V. ö. Bartók György : Adalékok a magyar philosophia történetéhez. *Athenaeum. 20. évf.* — Magda Sándor : *A magyar egyezményes philosophia.* 1914. 20—42. l.

¹⁷ W. Tr. Krug : *Fundamentalphilosophie.* 1803. 93. l.

¹⁸ Hetényi János : *A magyar Parthenon előcsarnokai.* Akadémiai felolvasmányaiiban alaprajzolta H. J. Pest, 1853. 39. l.

¹⁹ Erdélyi János, az egyezményes rendszer hegelianus bírálója, nagyon is kétségbevonja a görög s a magyar észjárás egyező voltát. «Csak a költészetet hozom fel! Nem megfűrösztöttük-e azt is Hümettus minden illatában, mézharmatában ; mégsem volt szánk íze szerinti. Addig játszott velünk a görög képzelődés, hogy utóljára sem értettük. Bölcsészetben még akaratosb a szellem. Mert úgy hiszi, hogy ami jó s megragadni való volt a görög világnak ember-, isten- s természetismeretéből, megvan, él a mai kor tudalmában ; hogy az folyvást működik bennünk s hatja gondolatunk világát. Az emberiség a férfikorba is felhozta magával ifjúkori gondolkodásából, ami benne életrevaló volt... ; a patakot senki sem téríti vissza kútfejéhez.

Vagy az emberiség élete mind azóta hiába folyt, története hiába nyilatkozott volna?» (*A hazai bölcsészet jelene*. 1857. 136. l.). Ez a Hegel történetphilosophiájának hangja, mely az emberi szellem fejlődésében szükségképi fokokat állapít meg: a ma philosophiája, így a magyar philosophia sem, térhet vissza többé a görögökhöz.

²⁰ U. o. 44. l.

²¹ Hetényi János: Gróf Széchenyi István, mint nemzeti nagynevű bölcselőnk jellemzése. *Magyar Akad. Ért.* 1850. 135—144. lk. — Az Akadémia Hetényi J. emlékére Ekelen 1913-ban emlékoszlopot állított föl. *L. Akad. Ért.* 1913. 605—611. Ugyanitt I. Pauler Ákos emlékeszédét.

²² Szontagh Gusztáv: *Propylaeumok a magyar philosophiához*. 1839. 296. l.

²³ Szontagh Gusztáv: *Propylaeumok a társasági philosophiához, tekintettel hazánk viszonyaira*. 1843.

²⁴ Szontagh Gusztáv: A magyar philosophia alapelvei és jelleme. *M. Tud. Társ. Évk.* V. köt. 1838—40. Értekezések. 118. l.

²⁵ Szontagh Gusztáv: *A magyar egyezményes philosophia ügye, rendszere, módszere és eredményei*. Pest, 1855. A magyar Parthenon alapjai. (*Magy. Akad. Ért.* 1856.) Magyar Philosophia. (*Magyar Múzeum*. 1857.) Eszmecsere az egyezményes bölcsészet körül. (U. o.) Az egyezményes elv és alkalmazása a philosophia külön tanaira. (U. o.)

²⁶ 1847 jún. 14. ülés. *Magy. Akad. Ért.* 1847. 152—5. l.

²⁷ Erdélyi János: *A hazai bölcsészet jelene*. 1857. 10. sk. lp.

²⁸ U. o. 9., 16. l.

²⁹ Szontagh: *Egyezményes philosophia*. 28—29. l.

³⁰ Hegels Werke, *Encyklop.* 527. l.

³¹ Erdélyi i. m. 39. l.

³² U. o. 42. l.

³³ G. Husztiné Révhegyi Rózsa: Erdélyi és Hegel. *Budapesti Szemle*. 1917. 170. köt.

³⁴ A materialismus nálunk is élénk visszhangra talál, főkép a fiatalság körében. Büchner hirhedt könyvét a fiatal br. Láng Lajos fordítja magyarra: *Erő és Anyag*. Tapasztalati-természetbölcsészeti tanulmányok közérthető modorban. Írta Büchner Lajos. Többek közreműködésével fordította Láng Lajos. Lipcse, 1870.

³⁵ L. az *Akad. Ért.* 1850—1872. évfolyamait.

³⁶ Haberern Jonathán: *Aristoteles és befolyása az új bölcsészetre és az életre*. Értek. a philos. osztály köréből. III. 1867. — *Aristoteles három könyve a lélekről*. 1865. — *Aristoteles Politikája*. 1869. — *Aristoteles Nikomachoszhoz címzett Ethikája*. 1873.

³⁷ *Magyar Akad. Ért.* 1847. 85. l.

³⁸ Apáczai Csere János bölcsészeti dolgozatai. 1867.

³⁹ Erdélyi János: A bölcsészet Magyarországon. *Budapesti Szemle*. 1865—7. (3—7. kötet.) Újra kiadva: *Filoz. Irók Tára*. 1885.

⁴⁰ Somogyi Károly : *A bölcsészet lényege- és feladatáról*. Pest, 1859.
— Molnár Aladár : *A philosophia mint külön tudomány*. Érték. a
philos. osztály köréből. VII. Pest, 1868. — Domanovszky Endre :
A bölcsészet szükségképi tudomány. U. o. 1872.

⁴¹ Brassai Samu : *A módszerről*. I. 1867. 4. l. Érték. a philos.
osztály köréből. IV. sz.

⁴² Horváth Cyrill : *A philos. módszerek jelen állapotjáról*. Érték.
a philos. osztály köréből. I. sz. 1867. 24. l. — *A philosophiai mód-
szerek akadályairól*. U. o. VIII. és IX. szám.

⁴³ Brassai Samu : *A módszerről*. I. rész. 1867. — *A módszer és
némi alkalmazásai*. II. rész. 1869. — III. rész. 1869. Érték. a philos.
osztály köréből. IV., X. és XI. sz.

⁴⁴ Brassai Sámuel : *Logika lélektani alapon fejtegetve*. Pest, 1858.
Ugyanebben az évben az Akadémia egy psychológiát is kiad, Szalai
Istvántól : *Tapasztalati Lélektan*. Pest, 1858.

⁴⁵ Domanovszky Endre : *A logica fogalma*. Érték. a bölcsészeti
tudományok köréből. II. köt. IV. szám. 1876. 12., 79. l. V. ö. Alexan-
der Bernát : *Emlékezésed Domanovszky Endre felett*. 1901. (Akadémia).

⁴⁶ Kállay Ferenc : *A philosophia fordulópontjai Franciaország-
ban*. Tudománytár, 1834. II. 125—196. l.

⁴⁷ Bartók György : *Böhm Károly*. (Naplójegyzetek.) Athenaeum.
1912. 3. l.

⁴⁸ Böhm Károly : *Az értékelmélet feladata és alapproblémája*.
Értekezések a böles. tudományok köréből. III. köt. 4. sz. 1900.

⁴⁹ Böhm Károly : *Axiologia vagy értéktan. Az Ember és Világa*.
III. köt. 1906.

⁵⁰ Böhm Károly : *A megértés, mint a megismerés középponti
mozganata*. Értekezések a böles. tud. köréből. III. k. 6. sz. 1910.

⁵¹ Alexander Bernát : *Kant. Élete, fejlődése és philosophiája*.
I. köt. 1881. — Kant Prolegomenái minden lehető metaphysikához.
1887. (*Filoz. Írók Tára.*) — Alexander B. és Bánóczy József : *A Tiszta
Ész Kritikája*. 1891. (*Filoz. Írók Tára.*) 2. kiad. 1913. — V. ö.
Alexander B. : *Bánóczy József. Emlékkönyv Bánóczy J. születése hetve-
nedik évfordulójára*. 1919. 1—38. l.

⁵² Medveczky Frigyes : *A nemzetközi jog elmélete Kant philoso-
phiája szerint*. 1881. Értekez. a társ. tud. kör. VII. 1. sz. — *A nor-
mativ elvek jelentősége az etikában*. Akad. székfoglaló. 1889. Érték.
a böles. tud. kör. III. k. 1. sz. — *Társadalmi elméletek és eszmé-
nyek*. 1887. (A M. T. Akad. könyvkiadó-váll. — *Tanulmányok Pas-
calról*. 1910. Érték. a böles. tud. kör. III. k. 7. sz. — *A római
stoicismus társad. elméletei*. 1913. Érték. a philos. és társ. tud. köz.
I. köt. 4. sz. — V. ö. Kornis Gyula : *Medveczky Frigyes emlékezete*.
Athenaeum. 1915. évf. Pauler Ákos : *Medveczky Frigyes emléke-
zete*. 1917.

⁵³ Pauer Imre : *A philosophiai kutatás újabb segédeszközei*.
Athenaeum. 1892. I. köt. 1—19. l. — Továbbá : *Újabb álláspont*,

módszer és irányelvek az etikában. 1886. *Érték. a bölcs. tud. kör.* III. köt. 2. sz. — V. ö. Brassai S.: Az igazi pozitív philosophia. 1896. *Érték. a bölcs. tud. kör.* III. köt. 3. sz. 3—7. lk.

⁵¹ Pauler Ákos: Az ismeretelméleti kategóriák problémája. 1904. *Érték. a bölcs. tud. kör.* III. köt. 5. sz. — Később: A logikai alapelvek elméletéhez. 1911. — A fogalom problémája a tiszta logikában. 1915. *Érték. a philos. és társ. tud. kör.* I. köt. 1. és 5. sz. — V. ö. Kornis Gyula: Új magyar philosophiai rendszer. *Minerva.* 1922. I. évf.

⁵⁵ Prohászka Ottokár: *Az intellectualismus túlhajtásai.* 1910. *Érték. a bölcs. tud. kör.* III. köt. 8. sz.

⁵⁶ Palágyi Menyhért: *Az ismeretlen alapvetése.* Az Akadémia támogatásával. 1904.

VI.

A MAGYAR TUDOMÁNYOS AKADÉMIA ÉS A MAGYAR TÖRTÉNETTUDOMÁNY.

Írta : LUKINICH IMRE.

A Magyar Tudományos Akadémia azon alaptervezetében, amelyet Vay Ábrahám borsodmegyei követ korábbi tervezetek figyelembevételével terjesztett volt a magyar tudós társaság szervezeti szabályainak megalkotására hivatott országos nagybizottság («országos választottság») ¹ elé (1825), önálló történettudományi osztály nem szerepelt. Külön történettudományi osztály felállítását a létesítendő tudós társaság kebelében csak a Karok és Rendek 1826. április elseji ülése emelte határozattá ² s a tervezet utóbb így is nyert királyi szentesítést.³ Az Akadémia tulajdonképpeni működését 1830 november 17-ikén kezdte meg, amidőn az igazgatóság megválasztotta a rendes tagokat azon elv alapján, hogy «rendes taggá olyan lehessen, kitől ismeretes tudománya s különösen magyar nyelven már ki is adott érdemes munkáji mellett ezutánra is korához és tüzéhez képest folyvást buzgó munkálkodást várhatni.» A történettudományi osztály első rendes tagjai Horvát István, Petrovics Frigyes, Kazinczy Ferenc és Kiss János lettek, Horvát István azonban, aki egyébként az előmunkálatokban tevékeny részt vett, megválasztását nem fogadta el;⁵ helyére az 1832-ik évi nagygyűlés Bajza Józsefet választotta meg.⁶

¹ *A Magyar Tudós Társaság Évkönyvei*. I. (Pest, 1833.) 49. 1. *Acta comitiorum*. Posonii, 1825—26. I. 254. és 273. l.

² *Acta comitiorum*. I. 302.

³ *A Karok és Rendek*, 1826 ápr. 17-iki felterjesztése. *Acta comitiorum*. I. 331—333. *Évkönyvek* I. 52, 55—57. l.

⁴ *Évkönyvek*, I. 60. l.

⁵ *Évkönyvek*, I. 64—65. l.

⁶ *Évkönyvek*, I. 82 l.

Az első választás arra mutat, hogy a M. Tud. Akadémia megalakulása idején nálunk tudományos történetírás nem volt. A megválasztottak egyike sem volt történetíró s megválasztásuk csakis az Akadémia által felállított azon kisegítő irányelv alapján érthető vagy indokolható, mely kimondta, hogy «költő vagy nyelvtudós, kitől életírás, nyelv története s egyéb históriai tárgy forog kézen», a történettudományi osztályba is megválasztható.¹ A tudományszakokat egymástól elválasztó korlátok ezen tágítása az akkori helyzet szükségzerű következménye volt. A magyar történetirodalomnak föllendülése a XVIII. század végén Prayval és Katonával véget ért. A tudományos magyar történetírás történetének folytonossága megszakadt s e szakadékot sem Virág Benedek, sem Buday Ézsaiás működése nem tudta áthidalni. Az előretörő magyar romanticizmus nem állott ugyan ellentétben a források módszeres, kritikai vizsgálatán alapuló történettudománnyal, melynek a közelmúltban Katona és Pray oly kiváló képviselői voltak, de egyetemes hatást csak a nemzet nyelvén megszólamló történetírástól várt. A romantikus világnézetben felnőtt új nemzedék történeti szellemének és értékfelfogásának tengelye a nemzeti eszme volt. Ez a nemzedék nem ismerte el a tudomány öncélúságát, hanem azt a nemzeti érdekek szolgálatába kívánta állítani. Innen van az, hogy míg a XVIII. század latin nyelvű történetírásának eredményeit talán már csak a tudományos közéletben értékelték, addig a közfelfogás e történetírás termékeit idegen kútfőkül tekintette, melyek anyagának nemzeti közkinccsé tétele a magyar nyelvű történetírástól várta. Lényegileg azonos, tehát közvetett hatása volt Fessler nagy történeti munkájának is, melynek befejező kötete éppen az Akadémia alapításának évében, 1825-ben jelent meg.

A romantikus világfelfogás nálunk is, a külföldön is a nemzeti eszme szolgálatában állván, megérthető, hogy a megalakuló Akadémiának törekvése elsősorban azon erők egyesítésére irányult, akik «szép nyelvünk' tökéletesítésére, a' nemzet bővebb kimívelésére»² szentelték tudásukat és ere-

¹ *Évkönyvek*, I. 60. l.

² Gróf Teleki József elnöki megnyitója. *Évk.* I. 128. l.

jüket. Megérthető az is, hogy ezen eszmei célnak időlegesen a tudományos szakszerűséget is alárendelte.

A szakszerűség hiánya azonban korántsem jelentette egyúttal a történelmi érzék hiányát is. A történettudományi osztály működésének első megnyilvánulásai legalább arra mutattak, hogy az Akadémia hivatását a társadalommal s a magyar történetírás jövő feladataival szemben helyesen fogta fel. Működése ennek következtében kezdettől fogva kettős irányú volt. A történelmi olvasmányok hiányán a klasszikus és a modern történetirodalom alapvető műveinek magyar nyelvű fordításaival¹ kívánt segíteni, hogy ezzel magyar olvasóközönséget teremtsen, benne a történelmi érzéket fölkeltse s egyúttal mintákat szolgáltatson az írók számára is. «A' magyar históriának még inkább, mint eddig lehetett, oknyomozó irathatása tekintetéből» pedig egy nagyszabású kútfőkiadvány-sorozatot vett tervbe, mely — bizonyára a Pertz által 1826-ban megindított Monumenták mintájára — a magyarországi köz- és magánlevéltárak történeti jelentőségű anyagán kívül a nagyobb külföldi könyv- és levéltárak magyar vonatkozású okleveles vagy kézíratos emlékeit volt hivatva egységes terv szerint közzétenni.² E nagyvonalú program belátható időn belül való megvalósítása a rendelkezésre álló anyagi eszközök hiánya miatt nem látszott ugyan valószínűnek, a rendszeres gyűjtőmunkásság mindamellett már 1832-ben megindult azzal, hogy Baricz György I. tagot a milánói, Gévay Antal I. tagot pedig a bécsi császári udvari könyvtár magyar történeti emlékeinek felkutatására és ismertetésére felkérték.³ E megbízatások, melyeket különböző tagok lelkesedéssel és nem lankadó buzgósággal éveken át teljesítettek, a magyar történelmi emlékeknek nem várt mennyiségét tárták fel a történetírók előtt, nemcsak a magyarországi hatósági és magánlevéltárakban,⁴ hanem az ismertebb osztrák, német,

¹ Felsorolásuk. *Évk.* I. 79. l.

² A tervezet pontjai *Évkönyvek*, I. 94. l.

³ *Évkönyvek*, I. 95. l.

⁴ *Évkönyvek*. II. 14—19, 65; III. 8, 95—139; IV. 19—33. l.

francia, belga, svájci, olasz és angol köz- és magángyűjteményekben ¹ is.

A történelmi emlékek jegyzékbe foglalásával s a lehetőséghez képest másolatba vételükkel azonban a történettudományi osztály tevékenysége egyelőre ki is merült. Az összegyűjtött magyar nyelvű történelmi emlékek egy kis része 1600-ig terjedő korhatárral a Döbrentey Gábor által szerkesztett *Régi magyar Nyelvemlékek* című akadémiai vállalatban napvilágot látott ugyan, minthogy azonban a szerkesztőt ez emlékek közzétételénél elsősorban és főként nyelvészeti szempontok vezérelték, a gyűjtemény, mely anyagi támogatás hiányában ² 1846-ban különben is megszűnt, történeti forráskiadványul nem tekinthető. Az osztály munkássága csaknem kizárólag az *Évkönyvekre* s a részvétlenség miatt ³ 1844-ben megszüntetett *Tudománytár* ⁴ köteteire szorítkozott, ami a gyakorlatban annyit jelentett, hogy az osztály tagjai tér hiányában szélesebb alapokon nyugvó tudományos és irodalmi munkásságot nem tudtak kifejtteni. Széchenyi 1844 december 26-iki elnöki megnyitójában fájdalmas lemondással volt kénytelen megállapítani, hogy «Académiánk is már jóformán kiesett a' divatból és ekkép a' nagy közönség' kegyéből, pedig korántsem mintha hibásan állíttatott volna fel, mert hiszen mi egy résznek nem tetszik, az azért még nem hibás, s' egyébiránt mi az, mi nem volna javítható; hanem azért nincs divatban többé, mert részint más térre voná a' tennivalók aggasztó sora számos hazafiak figyelmét, részint, valljuk meg, mert kisdedekként, mint játszó szert, mellyel egy időig bibelődheték, már megunta azt a sok magyar és e' szerint most valami más után eseng.»⁵ A titkári beszámoló jelentések sem tagadták, hogy az Akadémia föllállításához fűzött remények csak részben valósultak meg; az eredménytelenség legfőbb okát azonban

¹ *Évkönyvek*, II. 13, 45, 64, 73, 88—89, III. 13, 14—16, 26, 49—50, 59—75, 123, 145; IV. 52—53; V. 14—15. 1.

² *Évkönyvek*, VII. 61.; VIII. 9. 1.

³ *Évkönyvek*, VII. 13. 1.

⁴ *Évkönyvek*, VII. 65. 1.

⁵ *Évkönyvek*, VII. 58. 1.

nem az Akadémiában keresték, hanem az Akadémia rendelkezésére álló anyagi eszközök elégtelenségében.¹ Az Akadémia társadalmi alapítás lévén, a társadalom áldozatkészsége megnyilvánulásának mértékében népszerűségének fokmérőjét látta. S nem volt-e oka az Akadémia és a társadalom közt szükségkép feltételezett kapcsolatok meglazulása, sőt teljes hiánya miatt panaszkodnia akkor, midőn pl. 1844-ben, vagy 1846—1848-ig egy krajcár adomány sem folyt be az Akadémia céljaira. Eredményes munka ilyen viszonyok közt természetesen egy osztálytól sem volt várható, mégis tagadhatatlan, hogy az Akadémia és egyes osztályai jobb sorsra érdemes buzgósággal törekedtek nemcsak az észlelt bajok kiküszöbölésére, hanem a magyar társadalommal való szorosabb kapcsolat megteremtésére is. Ennek egyik nyilvánulása, hogy az időnként kitűzött pályatételek is számoltak a kor szükségleteivel s elsősorban a magyar művelődéstörténelem nagyobb érdeklődésre igényt tartható kérdéseire irányították a történetírók és az olvasóközönség figyelmét. 1845-től kezdve az osztályok külön üléseztek,² ami élénk osztályéletet s ezzel kapcsolatosan szorosabb együttműködést teremtett és lehetővé tette tervszerű munkaprogramm felállítását is. Ez üléseken újból szóba került az eredeti program: «egy magyar történeti kútforrás-gyűjtemény» megindítása is, melyet a törvényhatóságok anyagi támogatásával véltek kiadhatni,³ továbbá a magyar régészet és művészettörténelem terén végzendő kutatások intézményes megszervezése is «nemzeti becsületünk s honi történetünk érdekében.»⁴ Mindezen eszmék és törekvések azonban a mind élesebb jellegű pártharcokkal lekötött magyar társadalom közönyössége miatt alig jutottak túl az első megbeszélések fokozatain. Úgy látszott, hogy Széchenyi helyesen ítélte.

A magyar társadalom csak Világos után jutott tudatára annak, hogy mit jelentett számára az Akadémia. A nemzeti katasztrófa első pillanataiban a magyar tudományos élet önálló továbbfejlesztése kilátástalan vállalkozásnak tűnt fel

¹ *Évkönyvek*, VIII. 13—14. l.³ *Évkönyvek*, VIII. 37. l.² *Évkönyvek*, VIII. 34—35. l.⁴ *Évkönyvek*, VIII. 67—68. l.

az aggódo hazafiak előtt. Ez magyarázza meg azon sajátságos kísérletet, melyet bizonyára Bécsből sugalmaztak s mely arra irányult, hogy a magyar tudományos élet a bécsi császári akadémia kebelén belül keressen elhelyezkedést s ott fejtsen ki tudományos működést. Kísérletkép Toldy Ferenc 1850-ben már két tanulmánnyal szerepelt a bécsi akadémia kiadványaiban s közülök a Zrinyi előtti magyar történeti költészetet tárgyaló értekezése magyar nyelven jelent meg — először és utoljára — ugyanott. E kísérlet azonban elszigetelt jelenség maradt, sőt éppen Toldy volt az, kétségkívül az együttműködés politikai jelentőségére ráeszmélve, aki még 1850-ben megindította az *Új Magyar Muzeumot*, hogy a szűk korlátok közé szorított és a nyilvánosság kizárásával működő Akadémia tagjai számára irodalmi és tudományos munkateret biztosítson.

Az új folyóirat, amely az Unió alapelvének megfelelően a magyarországi és erdélyi magyar írókat közös munkában egyesítette, egyetemes jellegű volt s a történelem mellett lehetőleg minden tudománykör ügyét kívánta szolgálni. Minél jobban érezte azonban a magyar társadalom az abszolút kormányhatalom nyomását, annál élénkebbé és tudatosabbá lett érdeklődése mindaz iránt, ami multjához fűzte. Szinte ösztönös ragaszkodással fordult történelmi emlékeink felé s azok felkutatását, közzétételét és tanulmányozását valóságos kultusszá emelte. «Mostanság a magyar nemzetnek két legfőképpen hasznos munkásosztálya van, — írta gróf Mikó Imre 1855-ben — egyik, mely irodalmát, másik, mely földjét műveli. Amazok által szellemileg, ezek által anyagilag erősödik és áll lábra ismét a megtántorodott nemzet. Létünk nyelvüinktől, ez irodalmunktól függ. Irodalmunk legjövődűsabb, legtermékenyebb része a hazai történet. Tizszer essünk el s míg történeteink állnak, újra fölkelhetünk.»¹ Mikó megállapítása az elnyomott nemzet lelkében élő tudat kifejezése. Ez magyarázza meg a történettudomány váratlan fellendülését is éppen az abszolutizmus első éveiben. 1852-től kezdve különféle vállalkozásokban egymásután láttak napvilágot.

¹ Erdélyi tört. adatok. I. (Kolozsvár, 1855.) Előszó II—III. I.

szokatlan bőségben, a magyar történelemre vonatkozó forráskiadványok.

Az *Újabb Nemzeti Könyvtár*-ban 1852-től egy bizottság felügyelete alatt Esterházy Miklós, Zrinyi Miklós, Heltai Gáspár, Székely István, Szalárdy János és Cserei Mihály történeti munkái jelentek meg. A gróf Mikó Imrétől szerkesztett és kiadott *Erdélyi Történelmi Adatok* első kötetei (1855—1858) számtalan okiraton kívül Borsos Sebestyén, Nagy Szabó Ferenc, Enyedi Pál, Tholdalagi Mihály, Borsos Tamás, Sepsi Laczkó Máté műveit és iratait tartalmazták. Lugossy József, Szabó Károly, Szilágyi István és Szilágyi Sándor kiadásában 1856-ban indult meg a *Történelmi emlékek a magyar nép községi és magánéletéből* című vállalat, melynek első kötetében Balla Gergely Nagykovácsi krónikája talált helyet. Ugyancsak 1856-ban kezdte meg Szalay László is a *Magyar Történelmi Emlékek* kiadását Kemény János önéletírásával, melyet később Bethlen Miklós és Károlyi Sándor önéletírásai követtek.¹

Mindezen elszigetelt vállalkozásoknál fontosabb volt a Magyar Tudományos Akadémia azon elhatározása, amellyel 1854 január 23-án tartott u. n. kisgyűlésén egy *Történeti Kútjók Tára* című vállalat megindítását kimondta, hogy — úgymond — «illy gyűjtemény' megindítása által a' kútfortanulmányozásra s' históriánkban a' pozitív irány' erőlyesb kifejlődésére hasson.»² Ezen időszaki kiadvány, melynek szerkesztését egy ugyanekkor létesített állandó bizottság, az ú. n. Történelmi Bizottság irányította, lényegileg a Luczenbacher (Érdy) János által még 1845-ben kidolgozott terjedelmes munkaprogramm³ megvalósítását célozta.⁴ Innen van az, hogy az 1855-ben megindított *Magyar Történelmi Tár* első kötetei nem pusztá adatközlések, hanem részben feldolgozások is. «Az író és olvasóközönség részvételét a' történelem' s annak forrásai iránt»⁵ így vélték legkönnyebben felkelteni

¹ V. ö. Lukinich J.: *A Magy Tört. Társulat tört.* 16 l.

² *Magy. Acad. Ért.*, 1854. 20—21. l.

³ Ismertetését l. Lukinich J. i. m. 12—13. l.

⁴ *Magy. Acad. Ért.*, 1854. 105—107. l.

⁵ *Magy. Tört. Tár.* I. k. Előszó VII. l.

és ébren tartani. A *Magyar Történelmi Tár* 1877-ig 25 kötetben jelent meg; kiadását ez évben a Történelmi Bizottságtól a Magyar Történelmi Társulat vette át, s *Történelmi Tár* címen 1912-ig 34 kötetben bocsátotta közre hazai történelmünk kisebb terjedelmű, de válogatott forrás-anyagát.¹ Hiányát élénken érezzük, mert szerepét az Akadémia Történelmi Bizottságától 1914-ben új életre keltett *Magyar Történelmi Tár* III. sorozata nem tudja betölteni.

Az 1854 január 30-iki kisgyűlésen kezdeményezett s az április 24-iki ülésen véglegesen megszervezett Történelmi Bizottság feladatát a *Magyar Történelmi Tár* kiadásával korántsem tartotta befejezettnek. Ez utóbbi ülésen gróf Teleki József elnök maga jelentette ki, hogy a történettudományi osztály «ő feladatának tekinti a' magyar történettudomány' gyarapítására egy, criticalai hűséggel és pontossággal készítendő nagy *Okmánytárnak*, úgy a' kútfőszerű történetírók' szinte criticalai kiadását.»² A korszerű elnöki javaslatot a Történelmi Bizottság szövegezésében az 1854 november 27-iki kisgyűlés is magáévá tette s haladéktalanul határozattá emelte egy nagyobb arányú kútfőkiadás megindítását 3 főosztályban. «Első főosztályát *Okmánytárak* képeznék: *Diplomataria* 's egyes köteteiben egyes nagyobb korszakok, vidékek, hatóságok' stb. olly oklevél'-s másnemű hivatalos okmányait hozná, mellyek eddig vagy egészen, vagy részeik szerint kiadatlanok, vagy kézen nem forgó, többnyire külföldi munkákban jelenvén meg, íróink előtt nagyobbbrészt ismeretlenek; vagy ha nálunk megjelentek is, részint nem mentek még be okleveles gyűjteményeinkbe, részint igen hibásan adattak ki.» A Bizottság előtt végső célként egy nagyarányú, lehetőleg teljességre törekvő criticalai *Codex Diplomaticus* kiadása lebegett ugyan, amely Fejér: *Codex Diplomaticus*ának anyagát is felölelte volna, az adott viszonyokra s a rendelkezésre álló anyagi források kisserűségére való tekintettel azonban «boldogabb időre halasztandónak» tartották e nagy vállalat megindítását. E kútfőgyűj-

¹ Lukinich I.: *Századok*, 1911. 804—805. 1. és a *Magy. Törtl. Társ. története*. 107—108. 1.

² *Magy. Acad. Ért.*, 1854. 107. 1.

temény második főosztálya a nem-magyar, harmadik főosztálya pedig a magyar nyelvű történetírók kiadatlan műveinek történelmi bevezetésekkel és tárgyi jegyzetekkel ellátott kiadását tartalmazta volna.¹ A tervezet ez utóbbi két főosztálya azonban a vállalat megindulásakor egygé olvadt.

E kútfő-kiadvány ekkor megállapított gyűjtő címe: *Monumenta Hungariae Historica* a Pertz által 1826-ban megindított *Monumenta Germaniae Historica*-ra emlékeztet; a Bizottság előtt azonban közelebbi mintául a bécsi Akadémia kiadásában megjelent *Fontes rerum Austriacarum* című vállalat lebegett, amelyet a bécsi Akadémia történelmi bizottsága adott ki az *Irók (Scriptores)* és az *Oklevéltárak (Diplomataria et acta)* sorozatára tagoltan, 1849-től illetőleg 1855-től kezdve; egyezett a *Fontes* köteteivel a magyar *Monumenták* alakja, rendszere, sőt közlési módja is.

A *Monumenták* első kötetei és pedig mind az *Okmánytárak*, mind az *Irók* osztályában, 1857-ben jelentek meg; az előbbiből 1920-ig 41, az utóbbiból 1906-ig 38 kötet látott napvilágot. Az *Okmánytárak* osztályában külön sorozatokat képviselnek az *Árpádkori Új Okmánytár* (12 kötet), az *Anjoukori Okmánytár* (7 kötet), a *Brüsszeli Okmánytár* (4 kötet) és a Magyarország melléktartományainak *Oklevéltára* néven ismert kötetek (4 kötet); az *Irók* osztályában pedig Verancsics Antal munkái (12 kötet) s a XVI—XVIII. századból való *Évkönyvek* és *Naplók* (4 kötet). E két osztályhoz 1873-tól a *Magyar Országgyűlési* (12 kötet), 1875-től fogva pedig az *Erdélyi Országgyűlési Emlékek* (21 kötet) kötetei csatlakoztak, melyek *Országgyűlési Emlékek* (*Monumenta Comititalia Regni Hungariae* és *Monumenta Comititalia Regni Transylvaniae*) összefoglaló címen a *Monumenták* harmadik osztályát alkották. Végül 1874-től kezdve a *Monumenták* negyedik osztályaként szerepelnek a *Diplomáciai emlékek* (*Acta exera*) is, melyek az Anjouk (1268—1426) és Hunyadi Mátyás (1458—1490) korának külpolitikai vonatkozású történeti emlékeit tartalmazzák (7 kötet).

A *Monumenták* felsorolt 4 osztályában 1920-ig megjelent

119 kötet a magyar mult legbecsesebb forrásanyaga, mely nemcsak a magyar történelem részletkérdéseire, s egyes korszakok, intézmények és egyéniségek történeti jelentőségére, illetőleg szerepére derített új világosságot, hanem egyes korszakokról, intézményekről és egyéniségekről korábban vallott nézeteink, vagy ítéleteink átértékelésére is ösztönt és alapot adott. A mohácsi vész utáni kor történetének tudományos feldolgozása csak azóta volt lehetséges, amióta a *Monumenták* kötetei megjelentek, sőt Erdély történeti szerepéről és jelentőségéről is csak azóta beszélhetünk, amióta az *Erdélyi Országgyűlési Emlékek* és az erdélyi fejedelmek uralkodásának történelmi emlékeit tartalmazó oklevéltárak közkezen forognak. Teljesen új megvilágításban tűnik fel Magyarország szerepe a Balkánon és Dél-Európában a történelmi mellék-tartományok, továbbá a raguzai és Beatrix királyné révén az olasz összeköttetések, nemkülönben a Blagay-, Zrinyi- és Frangepán-családok oklevéltárainak közzététele óta, sőt most már az is megállapítható, hogy a *Monumenták* idevágó kötetei a balkáni történelem külföldön is elismert és sűrűn idézett forrásaivá lettek.

A *Monumentákhoz* hasonló alakban és rendszerben, de azoktól függetlenül, külön kiadvány-sorozatként jelentek meg 1863-tól kezdve a *Török-magyar kori Emlékek*.

A török uralkodás története Magyarországon egyike azon kérdéseknek, amelyek Decsy Sámuel magyar nyelvű *Osmanographiája* (Bécs, 1788—89) s főleg Hammer és Zinkeisen összefoglaló nagy műveinek megjelenése óta a magyar tudományos világot állandóan foglalkoztatták. A Magyar Tudományos Akadémia az 1845-ik évi nagygyűlés alkalmával már pályadíjat tűzött ki a magyarországi török uralom történetének megírására s bár e pályázat a rendelkezésre álló források hiányai miatt meddő maradt, mégis alkalmul szolgált arra, hogy az Akadémia mindenekelőtt a magyar levéltárak hódoltsági vonatkozású és pedig elsősorban török nyelvű okiratainak összegyűjtését, illetőleg lefordíttatását vette tervbe, hogy a magyarországi hódoltság megírandó történetének anyaga a tudományos feldolgozás számára mindenkor készen álljon.

Az Éberl Ferdinándtól, főleg azonban a Repiczky Jánostól akadémiai megbízásból összegyűjtött és lefordított, utóbb Szilády Árontól átnézett okleveles anyag, amelyet Szilágyi Sándor a hódoltságra vonatkozó egyéb okiratokkal bővített, vetette meg alapját a *Török-magyarkori Emlékek* nagybecsű sorozatának, (1863—1873) 9 kötetben, melyhez 1875-ben külön név- és tárgymutató járult. Az így napvilágra jutott nagyfontosságú okleveles anyagot kiegészítették Kazinczy Gábornak Borsodmegye¹, Ráth Károlynak pedig Győrmege² hódoltságáról korábban megjelent közlései. Ez utóbbi közlések, valamint Repiczky fordításai, melyek egy része a Szabó Károlytól és Szilágyi Sándortól kiadott *Nagykőrösi krónika* függelékeként és a nagykőrösi ref. főgimnázium 1859-iki *Értesítőjében* már napvilágot látott, készítették Salamon Ferencet *A török uralkodásról Magyarországon* című összefoglaló tanulmánya megírására. (*Budapesti Szemle* 1859—60). Ezt a tanulmányt 1864-ben főként a *Török-magyarkori Emlékek* első két kötetének, valamint Hornyik. *Kecskemét városa története* II. kötetének anyagával kibővítve önállóan is kiadta. S bár Salamon saját kijelentése szerint új alakban megjelent könyvében általános körvonalakat s nem részletezett rajzot kívánt adni, műve klasszikus terméke az inductív módszerű történetkutatásnak, melynek megállapításai részben a köztudatba is átmentek; s ha egy s más tekintetben vesztettek is erejükből, a történetírói módszer alkalmazásában ma is mintakul szolgálhatnak.

Kétségtelen, hogy ismereteink a magyarországi török uralkodás történetéről 1864 óta rendkívül kibővültek. A Magyar Tudományos Akadémia azóta adta ki a *defttereket*, (1540—1639) Velics Antal fordításában és Kammerer Ernő bevezetésével és jegyzeteivel ellátva két kötetben (Budapest, 1886 és 1890); továbbá a *török történetírókat* és pedig: Thúry József fordításában két kötetben (Budapest, 1893—1896); Karácson Imre fordításában *Evlia Cselebi utazásait* két kötetben (Budapest, 1904 és 1908) és ugyancsak Karácson Imre fordításában több XVI. XVII. századbeli török tör-

¹ *Magy. Tört. Tár.* VII. k.² *Magy. Tört. Tár.* VI. k.

ténetíró egy kötetben (Budapest, 1916). Ez utóbbi kötetet Szekfű Gyula rendezte sajtó alá, s látta el bevezetéssel is, amely a török történetírók értékelését egészen új alapokra helyezte. A Magyar Tudományos Akadémia kiadásában jelent meg továbbá néhány kötet *oklevéltár* is, még pedig Karácson Imrétől két kötet (Budapest, 1913 és 1916) s a *budai pasák levelei* egy kötetben (Budapest, 1911).

Amidőn a magyarországi török uralkodás történetéről van szó, akkor közel kétszáz esztendő történetére és e korszak alatt Magyarország területének mintegy $\frac{3}{5}$ -ödére kell gondolnunk. Ez a hódoltsági terület jóval nagyobb volt annál, melyet a trianoni béke hagyott meg a magyarságnak. Ezen korszak nem áll csak háborúkból s diplomáciai küzdelmekből a hódoltsági területek miatt és felett, bár egyfelől a bécsi udvar s másfelől az erdélyi fejedelmek és a porta közt állandó volt a diplomáciai érintkezés, éppen területi kérdések körül. Ezen korszaknak és ezen területnek belső története is van, amely a hódítókat és a hódoltságokat egymáshoz fűző viszony és vonatkozás sokféleségénél fogva tág teret nyújt a történetírói munkásság számára. A török hódítás korának szorosabb értelemben vett politikai és katonai történelme mellett érdekel birhatnak azon kérdések is, amelyekből megállapítható, hogy hogyan élt és hogyan rendezkedett be Magyarország területén a török hatalom, mit alkotott uralma fenntartására; általában minő hatással volt a török kultur-szervezet a magyarság művelődésére és pedig úgy a közvetlen török uralom alatt élő úgynevezett hódoltsági, mind pedig a velük érintkező, vagy tőlük távolabb lakó hódolatlan magyarságéra.

Az imént felsorolt kiadványokban a most felvetett kérdésekre tömérdek értékes adat található, de még távol állunk attól, hogy a hódoltság korának megírására a fenti szempontok figyelembevételével már most vállalkozhatnánk. Erre a tervszerű kutatások folytatása szükséges, azon irányelvek figyelembevételével, amelyek oly eredményessé tették az

¹ V. ö. Császár M.: *A török közoktatásügy Magyarország hódolt területén, 1543—1686. Magyar Paedagogia, 1917. (XXVI.) 249—62. k.*

Akadémia ez irányú működését, amellyel a *Turkologia* név alatt ismert nemzetközi tudományágban tekintélyt és tudományos jelentőséget vivott ki a maga számára. Nemrégiben állapította meg az egyik német turkológus, hogy a M. Tud. Akadémia ez irányú munkásságának eredményeit mindazoknak ismerniök kell, akik e tudomány-ág komoly művelői közé számítják magukat.

A török hódoltság korának az 1699-iki karlovici békével lezáruló történetét ismertető forráskiadványokhoz tervszerűen csatlakoznak az *Archivum Rakocianum* kötetei. E sorozatnak a Rákóczi-kor (1703—1711) had- és belügyeivel foglalkozó, tíz kötetét Thaly Kálmán, diplomáciai vonatkozásait pedig Simonyi Ernő adta ki 3 kötetben. Ugyancsak e korszak történetének részleteit felderíteni vannak hivatva azon akadémiai kiadványok is, melyek Thaly szerkesztésében sűrű egymásutánban jelentek meg, s egyrészt történelmünknek egy, idáig egyoldalú irányzatossággal előadott korszakának tárgyilagos megismeréséhez szolgáltatnak óriási adattömeget, másrészt az új nemzedék lelkében meggyőződés-szerű mély érdeklődést váltottak ki e mozgalmas kor és annak intézői, köztük elsősorban Rákóczi egyénisége iránt.

E forráskiadványok eddig megjelent kötetei, melyek kiadási szabályzatait önálló felfogással, de a külföldi szabályzatok figyelembevételével a Történelmi Bizottság állapította meg, természetesen nem tartalmazzák Magyarország, illetőleg Erdély történetének teljes forrás-anyagát. Így élenken érezzük összefoglaló rendszeres oklevéltárak hiányát a XIV—XV. század történetére vonatkozólag, sőt mindaddig, míg a Magyar Történelmi Társulat *Magyarország újabbkori történetének forrásai* címen a XVIII—XIX. század történeti emlékeinek rendszeres kiadását meg nem indította, e két század történetének forrásszerű kutatása és feldolgozása sem tartozott a Történelmi Bizottság munkatervének sürgősebben megoldandó feladatai közé, bár tagadhatatlan, hogy a Történelmi Bizottság részint pályadíjak kitűzésével részint egyes történetíróknak adott megbízások útján nem egy ízben tett kísérletet arra, hogy a hozzánk közelebb eső korszakok forrásszerű megismertetését munkássága körébe

kapcsolja. Az *Anjou-kori Okmánytár*-nak erőteljes folytatása, a *Zsigmond-kori Oklevéltár*-nak megindítása is mindjobban érezhető szükséglet, mert nélkülök Magyarország középkori története nem írható meg.

A Történelmi Bizottság kiadásában megjelent imént felsorolt forráskiadványok, nemkülönben a Bizottságnak a hazai- és külföldi levéltárakban tervszerűen végzett kutatásai és másoltatásai az Akadémia, illetőleg a Történelmi Bizottság munkásságának csak egyik nyilvánulása. Az Akadémia a történelmi adatok imponáló tömegének rendszeres és tervszerű közzétételével feladatát korántsem tarthatta befejezettnek, mert hiszen pusztá adatgyűjtés vagy anyagközlés még nem történettudomány, bár annak első alapfeltétele. Gondoskodnia kellett tehát arról, hogy mindennek előtt oly művek adassanak a történetírók kezeibe, melyek a már közzétett nagyterjedelmű forrásanyag elrendezését, kritikai értékelését és feldolgozását lehetővé teszik, a felesleges energia-pazarlás veszedelme nélkül. Knauz Nándornak Fejér *Codex Diplomaticus*ához készített évmutatója (1862), Czínár Mórnak ugyancsak ezen gyűjtemény anyagából összeállított betűrendes tárgymutatója (1886), Kovács Nándornak betűrendes névmutatója *Az Árpád-kori Új Okmánytárhoz*, Szinnyei Józsefnek *folyóirat-repertóriuma*, továbbá Knauz Nándornak *Kortana* (1876), Csoma Józsefnek és báró Nyáry Albertnek *Heraldikája*, Karácsonyi Jánosnak a *magyar nemzetségekről* írt műve, nemkülönben jegyzéke a hamis, hibás keltű és keltezetlen oklevelekről, Csánki Dezsőnek *korszakos történelmi földrajza a középkori Magyarországról*, Réthy Lászlónak *Corpus Nummorum* című kiadványa, Rupp Jakabnak *Magyarország helyrajzi története*, Szentpétery Imrének *Oklevéltani naptára* és befejezésre váró regestakiadványa az Árpád-kori királyi oklevelekről stb. ezt a célt szolgálták és mint a középkori Magyarországgal foglalkozó történetírásunk szembevető fellendülése mutatja, el nem vitatható eredménnyel.

A történetírói módszer fokozatos haladását mutatják az 1867-ben megindított *Értekezések* és a főtítkárszerkesztésében ugyanezen évtől kezdve megjelent *Akadémiai Értesítő* kötetei is, melyek feldolgozásokban ismertették a hazai

történetkutatás terén elért tudományos eredményeket, az egyetemes történelemnek magyar vonatkozásait, sőt figyelemmel voltak azon történelmi problémákra is, melyeknek a magyar történelemmel közvetlen kapcsolataik nem voltak ugyan, de egy magasabb történetpszemlélet vagy értékelés kialakulásához, analógiák kutatásához és megállapításához, s ezek alapján a sokáig egységesnek tartott történettudomány differenciálódásához szükségképen hozzájárultak. Ma már jogosan hivatkozhatunk arra, hogy a szűkebb értelemben vett politikai történelem mellett magas színvonalú gazdaság-, társadalom-, pénz-, oktatás-, földrajz-, művészet-, és jogtörténeti irodalmunk van, eredményeiről a külföld is szívesen vesz tudomást, mely az európai kulturközösség nem mellőzhető tényezőjének tartja a magyar történettudományt.

A magyar történettudomány fejlődésére el nem vitatható hatással volt a külföldi történetirodalom is. Külföldi történetírók ismertetése s műveiknek magyar nyelvre való fordítása már a megalakuló Akadémia munkatervében is szerepelt, mint a legsürgősebben megoldandó feladatok egyike, azon elv alapján, mely már az első alapszabályokban is kifejezésre jutott, hogy az Akadémia «hivatva van a nemzeti nyelvet mind eredeti munkák dolgozása, mind régi és új remekírások magyarrá tétele által gyarapítani». A legközvetlenebb cél volt a történelmi érzék és a tartós érdeklődés felkeltése a klasszikus értékű történelmi művek iránt egy olyan társadalomban, melyben nem éltek tudományos hagyományok s amely az előretörő romanticizmus korában a nemzeti önérték túlzásaira és szertelenségeire volt hajlandó. Nagy jelentőségű volt azonban a külföldi történetírók fordításban való közzététele később is abból a szempontból, hogy bennök a bőséges forrásanyaggal rendelkező új történetírói nemzedék utánzásra méltó mintákat nyert, s azokból formaérzék, írói művészetet, s egyetemesebb jellegű történetpszemléletet tanulhatott. E tekintetben elég Macaulay, Thierry, Taine, Symonds, Burkhardt, Carlyle, Curtius stb. nevére hivatkozni. S ha ma önértékesen beszélhetünk önálló felfogású tudományos magyar történetírásról, melynek eredményei immár nem csupán a szak-

tudósok kicsiny körét, hanem a magyar értelmiség legszélesebb rétegeit is foglalkoztatják, akkor igazoltnak kell tekintenünk az Akadémia tudomány-politikáját, amely egyrészt a nemzeti sajtóságok erőteljes kifejlesztésével, másrészt a szükséges idegen kulturértékek tervszerű átvételével s a magyar kulturelemekkel való tudatos összeegyeztetésével a magyarságot a nyugateurópai kulturközösségbe bekapcsolta, sőt annak itt a Duna medencéjében történelmi hivatást biztosított.

VII.

A MAGY. TUD. AKADEÉMIA HATÁSA A FIZIKAI TUDOMÁNYOK FEJLŐDÉSÉRE AZ UTOLSÓ SZÁZ ÉV ALATT.

Írta: POGÁNY BÉLA.

Tekintetes Akadémia!

Az Akadémia centenariuma alkalmából csekélységemet érte az a megbízatás, hogy méltassam a magyar fizikusoknak az elmúlt száz esztendőben kifejtett munkásságát, amennyiben ez az Akadémiával kapcsolatos. Méltóztassanak megengedni, hogy idevonatkozó rövid jelentésemet előterjesszem.

Egy rövid előadás keretében a dolog természete szerint nem nyújthatók sem kimerítő bibliografiát, sem kimerítő méltatást. A tudósoknak inkább didaktikai jellegű munkásságától eltekintve, csakis kutató munkásságukra, annak főmomentumaira akarok szorítkozni, és inkább jelezni az összefüggéseket az azonos külföldi törekvésekkel.

Országunk nyelvi elszigeteltségében és eddigi főleg agrárius jellegében rejlik, hogy a természettudományi és speciálisan a fizikai kutatás aránylag későn és bátortalanul veszi kezdetét.

Az első, kit említhetünk, az 1800-ban született *Jedlik Ányos*. Kétségkívül invenciósus fejű ember. De munkássága magánhordja az elszigetelten dolgozó autodidakta és magán-tudós törekvéseinek bélyegét. A problémák, melyekkel kísérletileg foglalkozott, előtte egyenlően érdekeseeknek tűntek; és közöttük tudományos értékbeli különbséget nem vesz észre. Tetszetős, gyönyörködtető, de lényegtelen kísérletek mellett megszerkeszti az első dinamoelektromos áramfejlesztő gépet, de nem tulajdonít neki nagyobb jelentőséget. Néhány évvel később Werner von Siemens ugyanezzel megveti az elektrotechnika alapját.

Néhány évtizeddel később a fizikusok száma már jelentősen meggyarapodott. A buzgalommal experimentáló *Stoczek József* és később *Schuller Alajos* mellett fellép *id. Szily Kálmán*, a magyar elméleti fizikusok első képviselője, ki mélyreható tanulmányokat írt a termodinamika köréből.

Valamivel később kezdi meg működését az elméleti fizika két másik érdemes művelője: *Réthy Mór* és *Farkas Gyula*. Réthy Mór részben Fröhlich Izidor idevonatkozó munkásságával kapcsolatban a fényelhajlás elméletével, majd hidrodinamikai és a mechanika principiumaival összefüggő problémákkal foglalkozott. Farkas Gyula a mechanikai elvekkel és a Huyghens-elv új levezetésével foglalkozott, majd az elektromosság és mágnesség folytonossági elméletét kívánta megalapozni. Igen értékes dolgozatokban kifejtette a lineáris egyenlőtlenések elméletét, melynek alaptétele, melyet tőle függetlenül és más úton Hermann Minkowski is levezetett, a tudományos irodalomban Farkas—Minkowski-tétel néven ösmeretes. Újabban az Einstein-féle relativitás elmélete kötötte le e kiváló tudósunk figyelmét.

Ez elméleti fizikusok munkássága már nagyrésztben összeesik a legnagyobb magyar fizikusnak: *Eötvös Loránd*-nak működésével. Eötvös Loránd működése nemcsak az elért nagyszerű tudományos eredmények következtében nagy jelentőségű, hanem azért is, mert a magyar fizikai, főleg experimentális kutatásnak új stílust adott. Az addigi, inkább kedvtelésszerű kísérletezés helyébe az exakt mérésekkel dolgozó kutatás lépett. Eötvös nemzetközi vonatkozásokban is nagy, elismert nevű tudós volt, kinek pusztá jelenléte a magyar globuson automatikusan a nemzetközi mértéket állította a magyar fizikusok teljesítményei mellé és így az általános tudományos nivó emelését is a leghathatósabb módon előmozdította.

Eötvös örökbecsű tudományos vizsgálatai általában ösmeretesek a magyar tudományos világ előtt úgy, hogy eleget, ha itt csak rövid jellemzésükre szorítkozom.

Időrendben elsők a kapilláritásra vonatkozó vizsgálatai. Új módszert adott a kapilláris állandó meghatározására. E módszerrel végzett vizsgálatai az u. n. Eötvös-törvényre

vezettek, mely szerint a molekuláris felületi energia változása a hőmérséklettel minden folyadékra ugyanaz. A változást mérő szám, az Eötvös-állandó minden folyadékra ugyanakkora és független a hőmérséklettől. E törvény a tudományos irodalomban általában Eötvös nevét viseli.

A másik nagy problemakör, mellyel foglalkozott: a gravitáció. E téren való működésének nevezetes eredményei: a gravitációs állandó pontos meghatározására vezető új módszer, a gravitációs erő térbeli változásának mérésére szerkesztett Eötvös-inga és a gravitáló és tehetetlen tömeg igen nagy mértékű arányosságának kimutatása. Az Eötvös-inga, melyet szerkesztője tisztán tudományos célokra alkotott, azóta már kikerült a tudós műhelyéből és szerte a világon használják a bányakutatás gyakorlati céljaira. Hogy mily jelentőségűvé vált az Eötvös-inga a gyakorlat embereinek kezében, arravonatkozólag alkalmam volt az elmúlt nyáron egy nagyon tanulságos statistikát hallani. A Hecker vezetése alatt álló német Reichserdbebenwarte egyik asszistense Jenában összefoglaló előadást tartott az Eötvös-féle inga és kutatási módszer újabb fejlődéséről és az előadás keretében közölte az eddigi tapasztalatokat: 100 próbafúrás közül, melyeket taláalomra fúrnak, eredményes 2; 100 próbafúrás közül, melyeket a geologusok útmutatásai szerint végeznek, eredményes 8; és 100 fúrás közül, melyeket az Eötvös-inga útmutatásai szerint végeznek, eredményes 66. E számok mindennél ékeesebben beszélnek az Eötvös-inga kvalitásairól. Eötvös idevonatkozó érdemeit a nemzetközi tudományos világ azzal is méltatja, hogy a gravitációs erő változásait Eötvös egységekben méri, ahogy pl. az áramerősséget Ampèrekben.

Eötvösnek a gravitáló és tehetetlen tömeg arányosságára vonatkozó eredménye, melyet a göttingeni Akadémia a Benecke-díjjal koszorúzott, az Einstein-féle általános relativitással összefüggő gravitáció-elméletnek tapasztalati alapja. Eötvös figyelmeztetett az ismert Coriolis-erő felléptére, ha a nehézségi erőt mozgó állomáson, pl. hajón mérjük, majd később nagyon szellemes laboratoriumi kísérlettel mutatta be a Coriolis-erő felléptét.

Az Akadémiának életében, melynek 1889—1905-ig El-

nőke volt Eötvös, mindenkor irányító és kezdeményező szerepet játszott.

Egészen más téren dolgozott a magyar fizika másik kimagasló munkása: *Fröhlich Izidor*, jelenleg a III. osztálynak érdemdús titkára.

Kezdetben elektrodinamikai vizsgálatokkal foglalkozott, kifejtette az elektrodinamométer elméletét és alkalmazásait. Majd áttért arra a problemakörre, mellyel a legkülönbözőbb vonatkozásokban mind máig foglalkozik: az elhajlított fény polárosságának vizsgálatára.

E jelenséggel Arago óta számos fizikus foglalkozott, de Fröhlich volt az első, ki a rendkívül bonyolódott jelenségek halmazából általános törvényeket olvasott ki. Ez az által vált lehetségessé, hogy Fröhlich nemcsak a rács barázdáira merőleges síkban, hanem a rács síkja által határolt teljes fél térrészben elhajlított sugarak polárosságát megvizsgálta. Az általa fölfedezett törvényeket Fröhlich a polárkúp, az extinkciókúp, a cirkumaxiális, a parallel és az izogonális polározás törvényeinek nevezi. A fény elhajlítására Fröhlich előbb üvegrácsokat, majd koromszemcséket használt és nemcsak a legnagyobb részletességgel kísérletileg vizsgálta meg az elhajlított fény polározását, hanem előállította az optika differenciálegyenleteinek e polározási állapotokat leíró megoldásait is. Későbbi kísérleti vizsgálatai során minden kétséget kizáró kísérleti módon megállapította a fény longitudinális vectora létezését és optikai működését a fény teljes visszaverődése esetén és kifejtette a fizikai optika egy nevezetes reciprocitási lételét. Ezenkívül Fröhlich értékes munkásságot fejtett ki az Akadémia támogatásával az elméleti fizikai hazai kézikönyvtudomány terén és sok évig szerkesztette a *«Mathematische und Naturwissenschaftliche Berichte aus Ungarn»* köteteit.

Mielőtt rátérnék az újabb generáció fizikusaira, akik az előbb említett mesterek tanítványai, meg kell még emlékeznem *Wittmann Ferencről*, a briliáns experimentatorról. Miután W. Thomson kifejtette a kvazistationárius áramok elméletét és reámutatott az oscillatorius kisülések lehetőségére: ez oscillatorius kisülések létezését Feddersen kí-

sérlete már a múlt század közepén tanusította. Feddersen módszere azonban nem nyújtott felvilágosítást az áramerősség időbeli függésére, időbeli lefolyására vonatkozólag. Hogy Thomson elmélete a tapasztalattal a lehető legnagyobb részletességgel összehasonlítható legyen, szükségessé vált oly módszerek kidolgozása, melyek az áramgörbét automatikusan előtűntetik. Ezekben az igen fontos törekvésekben a nagy külföldi experimentátorok: Braun, Blondel, Duddell nevei mellett találkozunk Wittmann nevével, ki többek között megszerkesztette a róla elnevezett és világszerte ismert oscillographot, melynek széleskörű alkalmazhatóságát számos dolgozatban kimutatta.

Áttérve az újabb generációra, első helyen kell megemlékeznem *Tangl Károly*-ról, kinek igen értékes, komoly tudományos működése, mint Eötvös-tanítványé indult. Első értekezései: egy potenciáleméleti vizsgálat, majd a torzióingá lengésidejének nagyobb amplitudók melletti megvizsgálása, még teljesen erre vallanak. Azután több értekezésben beszámolt azokról a vizsgálatairól, melyekkel a mágnesezésnek a rugalmassági modulusra való hatását kutatta. Dolgozatainak egy másik csoportjában Tangl Károly különböző folyadékok dielektromos állandóját vizsgálja igen nagy hőmérsékleti közben és különböző gázokét magas nyomásoknál. E vizsgálatoknak fontos teoretikus háttérrel kölesönöz a Clausius—Mosotti-féle kifejezés állandóságának vizsgálata. Alapvető fontosságuk végül Tanglnak a kapillaritásra vonatkozó vizsgálatai. A kapilláris vizsgálatok addig azzal a kérdéssel foglalkoztak, mekkora a folyadék felületi feszültsége, ha levegővel, vagy saját gőzével érintkezik? Tangl Károly két új módszert dolgozott ki a szilárd test és folyadék határán fellépő felületi feszültség mérésére és e módszerekkel különböző anyagoknak, többek között fémeknek is, vízzel érintkező határfelületén megmérte a felületi feszültséget.

A fiatalabb fizikai nemzedékhez tartoznak még *Pekár Dezső* és *Fekete Jenő*, kik mint báró Eötvös Loránd-nak évtizedeken át volt munkatársai értékes geofizikai munkásságot fejtettek ki; ők újabban ez alapon úgy hazánk-

ban, mint külföldön, messze földrészeken a bányakutatás gyakorlati problémáival foglalkoznak.

A különböző szigetelők dielektromos állandóinak a legkülönbözőbb igénybevételek mellett való viselkedésével foglalkozik igen részletes vizsgálatokban *Hoor-Tempis Mór*, ki nek energiagazdasági értekezései is igen nagy figyelmet keltettek.

A fizikából táplálkozó műszaki tudományok másik érdekes művelője *ifj. Szily Kálmán*, ki az elméleti mechanika irodalmát is gazdagította. Ide tartozik Darboux vizsgálataihoz kapcsolódó értekezése a síkmozgású érdes testek ütközéséről és a folytonos erőter statikájáról.

Eötvös Loránd tanítványai közt a legértékesebbek egyike volt a korán elhunyt, invenciózus fejű *Zemplén Győző*. Számos elméleti és kísérleti dolgozatban foglalkozott a folyadékok és gázok belső surlódásával. Igen érdekesek Zemplénnek a speciális relativitással foglalkozó vizsgálatai, melyekben az ösmert Michelson-kísérlet negatív eredményét azzal a hipotézissel magyarázza, hogy a mozgó fényforrásból a fény különböző irányban más-más sebességgel terjed. Ez a feltevés csakúgy, mint a Lorentz-Fitzgerald-féle kontrakciós hipotézis, kivezet a Michelson-kísérlet által teremtett dilemmából, de nem homályosíthatja el a speciális relativitás-elmélet értékét, mert például egészen eltekintve attól, hogy egy ad hoc hipotézissel szemben mindenkor előnyben részesítendő egy nagy átfogóképességű általános principium. Sommerfeldnek a speciális relativitás elméletének az energia tehetetlenségére vonatkozó eredménye alapján egy csapásra sikerült minden részletében megmagyarázni a színképvonalak végtelenül bonyolultnak látszó u. n. finom szerkezetét. Igen érdekes Zemplénnek a Röntgen-sugarak rezgésszámára vonatkozó, 1913-ban írt értekezése is. Röviddel azelőtt határozta meg von Laue a Röntgen-sugarak hullámhosszát és így Zemplén kiszámíthatta a Röntgen-frekvenciáknak megfelelő elemi energiaadagot. Azt találta, hogy az ugyanoly nagyságrendű, mint a Röntgen-fényt kiváltó katodelektron energiája. De Willy Wien mérései szerint a katód sugár energiájának csak mintegy $\frac{1}{1000}$ -része alakul át Röntgen-energiává. Zemplén

itt egy ellentmondást lát és több lehetőséget sorol fel az abból való menekvésre. Ezek egyike, hogy nem minden katódelektron vált ki Röntgen-fényt, hanem pl. csak minden ezredik. E mellett szólna — Zemplén ezt megállapítja — az említett energiák egyenlősége. Mégis e lehetőséget más megfontolások miatt elveti és így hajszálnyira siklik el a mellett az alapvető fontosságú fizikai megismerés mellett, melyért Albert Einstein két évvel később a Nobel-díjjal koszorúzták. Ezenkívül értékes referatutumot írt Zemplén a diszkontinuus folyadékmozgásról az *«Enzyklopädie der Mathematischen Wissenschaften»*-be.

A fizika alapfogalmait részletesen analizálta és a kondenzátorok korpuszkuláris sugárzásait kutatta *Mikola Sándor*.

Mint *Zemplén* kísérleti vizsgálódásainak munkatársa kezdte meg tudományos pályáját *Pogány Béla*,¹ ki nem-sokára önálló kutatásokat végzett vékony fémrétegek optikai tulajdonságainak és ezekkel kapcsolatban elektromos vezető-képességüknek kipuhatolásában. Így meghatározta a platina, a palladium, az arany és az ezüst vékony rétegeinek fajlagos ellenállását, fénytörés-mutatóját és fényelnyelő együtthatóját, mint a rétegvastagság függvényeit. Eredményeit *M. Planck* feltevéseiből folyó következtetésekkel vetette össze; az arany sajátos optikai viselkedése e feltevések módosítására kényszerítette. *Pogány* megvizsgálta még a Faraday-effectust, ha nem ferromágneses fémréteg van a ferromágneses rétegek között, sőt az előbbieket külön kutatta e tekintetben.

Behatóan foglalkozott a Harress—Sagnac-féle nevezetes kísérlet ismételéssel.

A legújabb fizikus generációban tekintélyes helyet foglalnak el Fröhlich Izidor tanítványai: *Rybár István*, *Selényi Pál*, *Fröhlich Pál*.

Rybár István a lanthan-spectrum Zeemann-effektusainak vizsgálata után a teljes visszaverődésnél fellépő abszolút fázisváltásokat hasonlította össze a fényelmélet idevonatkozó formuláival, majd a saját gőzükkel érintkező folyadékok

¹ E bekezdést Fröhlich Izidor r. t. igtatta be.

felületéről visszavert fény polározását vizsgálta és újabban az Eötvös-féle torzio-ingát tökéletesítette, új anyagú drótra függesztvén a lengő részeket. Selényi az elhajlított fény polározására vonatkozó vizsgálatain kívül érdekes interferencia jelenségeket valósított meg. Fröhlich Pál pontszerű fényforrások emissziójának polározását és a törés és visszaverődés geometriai törvényeinek érvényességi határát kutatta. Az Egyesült-Államokban végzett vizsgálatainak eredménye imént megjelent dolgozata a flusrescencia-fény polározásáról.

Mint Tangl Károly érdemes tanítványa, kezdte meg működését *Ortway Rudolf* folyadékok dielektromos állandójának magas nyomásokon való megvizsgálásával. Ezután Arnold Sommerfeld környezetében munkássága más irányt vett és több értékes dolgozatban foglalkozott az anyag szerkezetével és az atomhővel. Legújabb dolgozatai, mint pl. a Sagnac-féle kísérlettel foglalkozó, az általános relativitás elmélet körébe tartoznak.

Hogy teljes legyen a kép, meg kell említenem három igen kiváló magyar származású tudósnek a nevét, kik külföldre kerülve, az ottani kedvezőbb viszonyok között szerfölött értékes, elsőrangú tudományos munkásságot fejtettek ki, de éppen a fentemlített körülmény következtében munkájuknak csak csekély töredékével szerepeltek Akadémiánk előtt. Ezek közé tartozik *Lénárd Fülöp*, a mai német tudomány egyik büszkesége, a korpuszkuláris sugárzások világhírű kutatója, ki először konstruálta meg a lassú katodugarakra vonatkozó klasszikus vizsgálatainak céljaira a radiotelegrafiában és radiotelefoniában ma világszerte használt segédelektrodos katodesövet. Lénard tudományos munkásságát tudvalevőleg a Nobel-díjjal is megkoszorúzták. Ebbe a kategóriába tartozik még *Kármán Tódor*, kinek igen értékes vizsgálatainak vannak az anyag szerkezetére vonatkozólag, továbbá a rugalmasságtan, a hidrodinamika és aéromechanika körében, mely téren ma Németországban elsőrangú szaktekintély. Végre e csoporthoz tartozik a kiváló fiziko-kémikus, *Hevesy György*, a hafnium felfedezője és a modern atomelméletet megalkotó Niels Bohr kopenhágai laboratóriumának vezetője.

A legifjabb generációból felemlíthetjük még: *Bródy Imrét*, ki a gázok atomelmélete, *Császár Elemért*, ki fényelektromos vizsgálatokkal és a kvantumelmélettel, *Kudar Jánost*, ki a relativitás elméletével foglalkozott, *Gyulay Zoltánt*, ki több fotoelektromos kutatást végzett és *Lánczos Kornélt*.

Tekintetbe véve a többi nemzetekéhez képest mostoha viszonyokat, melyek között a magyar fizika fejlődött, az elért eredményekkel valóban meg lehetünk elégedve. Bár a magyar fizikusok rendelkezésére álló anyagi eszközök mindig szerények voltak, a viszonyok sohasem voltak még oly katasztrofálisak, mint a jelen pillanatban, mikor az anyagi eszközök értéke praktikusan nulla. A fizika művelésére pedig éppúgy vonatkoznak Montecuccoli szavai, mint a háborúra: ahhoz pénz kell! 1910-ben mondotta egy nagynevű német professorom tanítványai előtt: «Mintegy húsz évvel ezelőtt még lehettek olyan fizikusok, kik büszkék voltak arra, ha jelentéktelen segédeszközökkel érdemlegeset produkáltak. Ez már akkor is oly kedvtelés volt, mely idővel egyetlen varázsát, az újdonság ingerét is teljesen elvesztette. Ma az ilyen igyekezet egyenesen céltalan, mert az olcsó kísérleteket már mind végrehajtották.»¹ Ezek a szavak ma fokozott mértékben igazak.

De akármilyen súlyosak egy ország gazdasági viszonyai, sohasem lehetnek oly súlyosak, hogy legalább egy ponton ne tudjon a kor igényeinek mindenképpen megfelelől alkotni, mely a művelt nemzetek versenyében helyét megállhatja. A természettudományi kutató intézetek megfelelő dotálása révén ez a cél el volna érhető, még pedig a lehető legolcsóbban, mert bármily nagyok is az arra áldozott összegek, az államháztartás egyéb kiadásai mellett eltörpülnek. Ehhez járul még, hogy a természettudományi, gyakorlatban is felhasználható eredmények és gondolatok mindenkor vámmentes

¹ Vor etwa zwanzig Jahren gab es noch Physiker, die stolz darauf sein konnten, mit geringen Mitteln etwas Tüchtiges zu schaffen. Das war schon damals ein Vergnügen, das mit der Zeit den einzigen Reiz der Neuheit verlor. Heute jedoch ist so etwas glatt unmöglich, die billigen Experimente sind schon gemacht.

kivitelét az egész külföld szívesen fogadja és abból országunkra közvetlen anyagi haszon háramolhat. Úgy látszik, hogy ebből a szempontból országunk nagykonceptiójú kultuszministerének gróf Klebelsberg Kuno Ő Exellentiajának megértő gondoskodása folytán egy jobb kor hajnalán állunk. A természettudományi kongresszus meghallgatása után tett intézkedéseiből ez a remény jogosan meríthető.

Zárom jelentésemet azzal az óhajjal, hogy a következő centenarium a magyar fizikusokat a kor igényeinek jobban megfelelő laboratoriumokban találja, mint amilyenekben a maiak tespednek.

VIII.

A MAGY. TUD. AKADÉMIA SZEREPE A MAGYAR ANATOMIAI IRODALOMBAN.

Írta: LENHOSSÉK MIHÁLY.

A magyar születésű anatomusok szereplése voltaképen a bécsi egyetem egykori nagyhírű anatomusának, *Hyrtl József*nek a működésével kezdődik. Hyrtl 1810 december 7.-én született Kismartonban. Már gyermekkorában Ausztriába került, ott végezte a gymnasiumot, a bécsi egyetem hallgatója volt s ott lett az anatomia tanárának, Berresnek a tanársegéde. Már fiatalon elnyerte a prágai német egyetem anatómiai tanszékét, de ezt nem sokáig töltötte be, mert már 1845-ben a bécsi egyetemre került, melynek egyik fő ékesége lett. 1874-ben, csaknem 30 évi bécsi tanárkodás után vonult nyugalomba, s azontúl életét — még 20 évig élt — a jótékonyágnak szentelte. Megtakarított vagyonából Mődlingben 140 gyermeket befogadó árvaházat, Perchtoldsdorfban 120 gyermek számára kisdédóvót alapított. Családi leszármazása és egész pályafutása szerint alig lehet másnak, mint osztráknémetségnek minősíteni — magyarul nem is tudott —, s hogy őt itt mégis megemlítem, annak az az oka, hogy ő maga büszkén magyarnak vallotta magát. Mikor tanszékétől megvált, a következő lelkes, a magyar fülnek jóleső szavakkal tett erről vallomást: «Egy görög szónok, Isokrates mondja, hogy az emberi boldogságnak első feltétele a haza dicsősége. E fenkölt szavak ma még éppen olyan igazak, mind kétezer év előtt. Az én hazám Magyarország. Habár már gyermekkoromban elkerültem onnan, s német nevelésben és német kiművelésben részesültem, a hazám iránti szeretet sohasem szűnt meg szívemben. Vele éreztem szenvedéseiben, együtt örültem vele a sikerein, szellemi és anyagi fel lendülésén. A magyar nemzet, beleékelve idegen fajok közé, nemcsak hogy meg tudta óvni évezredek küzdelmek közt önállóságát és nemzeti egyéniségét, hanem a szabadság hősiek vé-

delmével és, amit nem kevesebbre becsülök, a tudomány tisztelgetésével s kiváló alkotásokkal a művészet, költészet, történetírás és régiségtan terén ki tudta érdemelni a művelt nemzetek elismerését, sőt mondhatnám csodálatát. Azért öröm dagasztja keblemet, ha hazámnak nemes, erőteljes nyelvén elmondhatom, hogy : « Szerencsémnek tartom, hogy magyar vagyok! »

Magyarországi, győri születésű volt Hyrtlnek tanársegéde és később tanszékbeli utódja, *Zuckerlandl Emil* is (1849—1910), ennek azonban semmi tanujelét nem adta.

Első igazi magyar anatomusunknak az atyámat, *Lenhossék Józsefet* (1818—1888) nevezhetjük. Elődje a pesti egyetem anatómiai tanszékén, Csausz Márton (1797—1860), nagypraxisu fővárosi orvos és nemes tulajdonságai révén méltán köztisztelteletnek örvendő egyéniség volt, de az anatómiai tanárságot, amelyet 32 évig látott el, éppúgy, mint elődje Stáhly, csak mellékfoglalkozásnak tekintette. *Dissertatio inauguralis*án kívül (*De intestino sanguinis motu*, 1820), soha sem írt egy szót sem. Hogy az anatómia tanszéke ily módon volt betöltve, az eléggé megvilágítja a pesti egyetem orvosi karának akkori kezdetleges állapotát.

Lenhossék Józseffel, aki a kolozsvári orvos-sebészeti intézetben való ötévi tanárkodás után került 1859-ben a pesti egyetemre, az első szakszerű, csak saját tudományának élő anatomus foglalta el egyetemünkön az anatómia tanszékét. A tanítás körüli nagy érdeme, hogy meghonosította itt a hallgatók rendszeres anatómiai gyakorlatait, másfelől pedig megvetette az anatómiai intézet szép gyűjteményének alapját.

Irodalmi tevékenysége három irányban mozgott. Első dolgozatai a gerincvelő és nyúltvelő mikroszkópi szerkezetét tárgyalták. E dolgozatok a maguk idején a külföldön is nagy figyelmet keltettek és méltán, mert atyám a casseli Stillinggel és az angol Clarke-kal együtt az első egyike volt, akik a gerincvelőt és oblongatát finom, átlátszó keresztmetszeteken vizsgálták a mikroszkóppal, s Clarke-kal együtt az első, aki e célra az alkoholkeményítést és a terpentinen való felvilágosítás módszerét használta. Ezek voltak az első lépések a tudománynak egy most már bőven kidolgozott fejezetének a terén. Dolgozatai bécsi tartózkodása és kolozsvári tanár-

kodása alatt keletkeztek s eleinte német és francia nyelven jelentek meg, de miután Pestre került, kettőt közülök Akadémiánknak mutatott be s azok 1867-ben és 1869-ben Akadémiánk kiadványai között jelentek meg.

Dolgozatainak második csoportja egyes belső szervek érrendszerének a makroszkópiai viszonyait tárgyalja. Sikerrel alkalmazta a már több évszázados multú, de különösen Hyrtl-től felújított és tökéletesített corrosiós módszert, melyet atyám Akadémiánkban 1873-ban ismertetett. Figyelmét különösen a vénákra fordította. A férfi medencéjének vénás fonatairól írt dolgozatát s hasonlóképen a vese vénarendszeréről írt érdemes munkáját az Akadémiának mutatta be s ezek az Akadémia évkönyveiben jelentek meg 1875-ben. Ide csatolható a vese Malpighi-pyramisairól szóló dolgozata is, amely ugyanott 1877-ben látott napvilágot.

Munkálkodásának harmadik iránya az anthropológiának egyik fontos ágát, a kraniológiát ölelte fel. E téren úttörő volt ő hazánkban: az elsők egyike, aki magyar emberek koponyáit mérte és megvizsgálta. E tárgy munkáinak magyar nyelven való megjelenhetését Akadémiánk bőkezősége tette lehetővé. Főbb munkái e téren a következők: 1. Az emberi koponyaisme (craniologia), 1875; ebben egyfelől áttekintést nyújt erről az akkor még fiatal tudományágról, másrészt élőkön és csontkoponyákon végzett nagyobbarányu méréseiről ad számot s kimutatja, hogy a magyar faj rövid-fejű vagyis brachykephal. 2. Deák Ferenc koponyáján tett mérések, 1876. 3. A mesterségesen eltorzított koponyákról stb., 1878. 4. A Szeged-öthalmon kiásott ősmagyar, ó-római és kelta sírokban talált csontvázakról, 1882.

Mihálkovics Gézával (1844—1899) kiváló képzettségű, teljesen modern szakember került a budapesti egyetem egyik anatomiai tanszékére. Nagy érdeme, hogy meghonosította egyetemünkön a morphologiai tárgykörnek egy addig nálunk figyelmen kívül hagyott ágát, a fejlődéstant. Buvárkodó munkája teljesen e tudomány terén mozgott. Három tárgyról közölt beható munkálatokat: az agyvelő, a nemi szervek és az orrüreg fejlődéséről. Valamennyi dolgozata Akadémiánk kiadványai közt jelent meg, s Akadémiánk Mihálkovics bu-

várkodó tevékenységéhez nevezetes buzditással járult hozzá azzal, hogy az agyvelő fejlődéséről írt munkájának, legsikerültebb művének, mely még Strassburgban, Waldeyer vezetéke alatt készült, 1875-ben odaitélte a nagyjutalmat. Dolgozatai az igazi szaktudós kezére vallanak, aki tárgyát teljes irodalmi és egyéb felkészültséggel széles alapon és kimerítő anyag felhasználásával kutatja. Működését a külföld is méltányolta, s ha műveiből nem is maradt a későbbi korra valamely jelentékenyebb felfedezés vagy újabb szempont vívmánya, nevével ma is találkozunk még néha az irodalomban. Hazájának nagy szolgálatot tett tankönyveivel; párját ritkító szorgalommal követte tudománya minden ágának haladását, és irodalmi tanulmányainak eredményeit nagy buzgalommal rakta le tankönyveibe, amelyek ügyestollu és lelkiismeretes, bár kissé túlbő összeállítását adták a legújabb irodalomnak.

Thanhoffer Lajos (1843—1909) irodalmi tevékenysége főképen a szövettan terén mozgott. Legjelesebb dolgozata mindjárt az első munkája: rövid szövettani technikai tankönyve, mely 1880-ban jelent meg «A mikroszkóp és alkalmazása» címen, s németül is megjelenve a külföldön is figyelmet keltett. Tehetsége leginkább a technika felé irányult, másfelől igen eleven tollu népszerűsítő író volt. Nagyon sokféléről és sokat írt; kutatásainak eredményei csaknem mind az Akadémia kiadványai közt jelentek meg. Mint önálló kutatón nagyon meglátszott rajta az autodidakta és e tekintetben nem volt oly szerencsés kezű, mint a két másik, előzően jelzett irányban. Igen nagy szolgálatot tett az egyetemi és állatorvosi intézeti tanításnak, különösen a 80-as években: laboratóriumában, az ő buzgó tanítása mellett tanulta meg a fiatal nemzedék a szövettan és szövettani technika elemeit.

Saját irodalmi működése az anatomia terén 1885-ben kezdődött (születtem 1863-ban), és hálásan gondolok arra, hogy első tudományos dolgozatomat (Adatok a gerincevelő ducok ismeretéhez), Akadémiánk tette magyar nyelven közzé. A következő évben, 1886-ban is megjelenhetett egy rövidebb értekezésem (Ritkább bonctani rendellenességek) az Akadémia kiadványai között. Három év múlva, 1889-ben, három értekezésemet fogadta el az Akadémia közlésre, címeik:

«Vizsgálatok a velőshüvelyek fejlődéséről.» »A pyramis-pályáról» és «A gerinevelő-idegek hátulsó gyökereiről». Ezután csaknem tíz évig nem szerepel a nevem az Akadémia kiadványaiban. Tíz évet (1890—1900) töltöttem ugyanis külföldi egyetemeken, nevezetesen Baselban, Würzburgban és Tübingenben magán- és rendkívüli tanári minőségben, folyton várva, hogy mikor nyílik alkalmam arra, hogy hazatérhessek. Ezt az alkalmat egy sajnálatos esemény, Miháلكovics Géának javakorában történt halála adta meg, s 1900 január 1.-én elfoglalhattam a megürült tanszéket. De távollétem idején örömmel láttam, hogy odahaza nem felejtettek el, s ennek legmegtisztelőbb bizonyítéka volt az, hogy Akadémiánk még tübingeni tanárkodásom idején, 1897-ben levelező tagjai közé választott. Székfoglaló értekezésemet csakhamar megtartottam, s az «A centrosomáról» címmel 1898-ban jelent meg Akadémiánk kiadványakép. Hazatérve önálló dolgozataim magyar nyelven való közlésének helyéül jórészt Akadémiánk kiadványait vettem igénybe s dolgozataimat csaknem mind bemutattam Akadémiánk III. osztályának. Az Akadémia kiadványai közt következő dolgozataim jelentek meg: 1903: A chorionhámról, 1905: A peripherikus idegrostok fejlődéséről, 1911 és 1912: A ganglion ciliareról, 1911: A zonula ciliaris fejlődéséről, 1915: Az anthropologiáról és teendőinkről az anthropologia terén (az Akadémia ünnepi ülésén tartott előadás), 1916: Varratelesontosodások a gyermekkorban, 1916: A kigyók látóidegéről, 1917: A finn-ugor nyelvcsaládhoz tartozó orosz hadifoglyokon végzett anthropologiai vizsgálatok, 1918: A fogszu egykor és most.

Talán nem fog szerénytelenségnek minősíttetni, ha elmondom, hogy 1885-től a mai napig terjedő kutatásaimnak mik voltak a főbb tárgyai: 1. A gerincesek idegrendszerének szövettana és histogenesise, az idegrendszer szövettanának általános kérdései. 2. Gerinctelenek (lumbricus, cephalopoda) idegrendszere. 3. Az érzékszervek (szaglószer, hallásszer) idegberendezésének histológiája. 4. A cytocentrum általában és különböző sejtekben. 5. Spermiogenesis. 6. Csillangós sejtek. 7. Magzati burkok. 8. Az üvegtest szöveti fejlődése. 9. A zonula ciliaris fejlődése. 10. A fogak és az állkapocs ana-

tomiaja és a fogszu statisztikája a jelenben és a multban. 11. A nem keletkezésének problémája és a nemek számaránya a magzati korban. 12. Az anthropológiáról általában és a magyar anthropologia feladatairól. 13. A koponya anatómiája, varratai, koponyamérések magyar és finn-ugor koponyákon. A tanítás céljaira a következő könyveket írtam : 1. Utmutatás az anatómiai gyakorlatokhoz, 1902. II. kiadás 1906. 2. Fejlődéstani jegyzetek, kiadta dr. Nagy László, 1906. II. kiadás 1911. 3. A sejt és a szövetek 1918. 4. Az ember anatómiája, három kötet, 1922—24. Talán szabad azt is az anatómiai tanítás körüli érdememül betudni, hogy én voltam az, aki 1900-ban meghonosítottam nálunk a bonctermi gyakorlatokra szolgáló holttestek előzetes konzerválását, amit Németországban már a mult század közepe óta használnak, nálunk azonban kineveztetésemig nem ismertek.

A morphologiai tárgykörnek két kiváló hazai munkása, *Török Aurél*, a nagyszorgalmu anthropologus, és *Apáthy István*, a zseniális szövettani technikus és fényestollu író, keveset szerepel az Akadémia kiadványaiban. Török Aurél nevével csak 1894-ben találkozunk, amikor a Matematikai és Természettudományi Értekezések XII. kötetében két dolgozatot közölt a majmok koponyájáról: «Adatok az emberszabásu lények koponyaalakulásához» és «Egy fiatal gorilla koponyájáról» címen, Apáthy tudtommal csak egy tisztán szövettani tárgyú dolgozatot közölt Akadémiánk kiadványaiban, és pedig 1885-ben «A simaizomzat gyarapodásáról és pótlódásáról» címen, amely dolgozatát még medikus korában készítette Jendrassik Jenő tanár intézetében.

Annál szorgalmasabban vett részt az Akadémia irodalmi működésében *Ónodi Adolf*. Ónodi eredetileg anatómusnak készült és évekig volt Miháلكovics tanár asszisztense. Első dolgozatai tisztán anatómiai tárgyuak és az idegrendszerre, nevezetesen a csigolyaközi és sympathicus ducok fejlődésére, valamint az együttérző idegrendszer berendezésére vonatkoznak. Ezek között a két első helyen említett tárgyról szóló dolgozatait Miháلكovics tanár be is mutatta az Akadémiának 1884- és 1885-ben és azok meg is jelentek az Akadémia értekezései közt. Később elhagyta az elméleti pá-

lyát s mint gégeorvos a gyakorlatra adta magát, de tulajdonképen e minőségében is félig-meddig anatómus maradt, mert egész érdeklődése irodalmi működésében anatómiai kérdések felé irányult s legnagyobb kedvtelését mindvégig az orrüregre vonatkozó anatómiai készítmények előállításában és ismertetésében lelte. Akadémiánk levelező tagjává választatván, 1902-től kezdve sűrűn terjesztette be vizsgálatainak eredményeit Akadémiánk III. osztályának; a legutolsót 1915-ben «A gégebeidegzés problémái haretéri esetek kapcsán». Dolgozatai, amelyek nevét a külföld szakköreiben is igen ismertté tették, egyfelől a gége beidegzésének anatómiai és élet-tani viszonyaira, másfelől pedig és elsősorban az orrüregnek és melléküregeinek topographiai-anatómiai viszonyaira vonatkoznak. Tanulmányait részben pompás atlaszokban tette közzé, amelyek nem hiányoznak egy külföldi gégeklinika könyvtárából sem, s Kilian hasontárgyu atlaszával együtt az orrspecialisták legismertebb könyvei közé tartoznak.

Külön kell kiemelnem nagyérdemű tagtársunk, *Schaffer Károly* értékes akadémiai dolgozatait, amelyek nagyrészt anatómiai és szövettani tartalmuak. Régebbi dolgozatai a Matematikai és Természettudományi Értekezések IX. és X. kötetében jelentek meg: «Adatok a gerincevelő összehasonlító rostozattanához» és «Adatok az Ammonszarv szövettanához», újabb, az Akadémiánk bemutatott értekezései: «Az agyvelői akaratlagos pálya eddig nem ismert részeinek anatómiájáról és jelentőségéről», 1914 és «Az agyvelő baráz-dálódásáról», 1917 és 1923.

De az itt felsorolt dolgozatokkal nincsenek kimerítve mind-azok az anatómiai, szövettani és fejlődéstani értekezések, amelyek Akadémiánk III. osztályának bemutatottak és kiadványaiban megjelentek. Az anatómiai laboratóriumokban dolgozó fiatal kutatók, akik később nagyrészt az orvosi működés más mezejére tértek át, nem egy szép dolgozatot készíttettek el anatómiai tanulmányaik során, amelyet mesterük érdemesnek ítélt arra, hogy az Akadémiának bemutasson. Ilyen *Korányi Sándor* értekezése, «A szemlencse fejlődésének első mozzanatairól», melyet Mihálikovics Géza tanár 1886-ban mutatott be az Akadémiának. A saját intézetemben készült

és az Akadémia színe elé való terjesztésre érdemesnek ítélte dolgozatok közül kiemelem a nagytehetségű *Szily Aurélnak*, most a münsteri egyetemen a szemészet ny. r. tanárának «Az emberi iris hátsó rétegeinek anatómiájáról és fejlődéséről» szóló dolgozatát (1902), amelyben Szily elsőnek írja le a musculus sphincter iridis ektodermás eredését, továbbá Herzog Ferencnek, most egyetemünkön a belorvostan tanárának értékes dolgozatát «A férfi húgycső szövettanáról és fejlődéséről», azután *Navratil Dezső* és *Pólya Jenő* szorgalmas és különösen gyakorlati szempontból fontos dolgozatát «Vizsgálatok a pofanyálkahártya nyirokereiről» (1902). Megemlíthetem a háborúban elesett volt adjunctusom, *Nagy László* dr. értekezéseit «A bélcsatorna szöveti fejlődéséről» és «Az ileocaecalis tájék embryonalis topographiájáról», valamint volt tanársegédem, *Péterfi Tibor* tanulmányait «Az izom- és infibrillák egymáshoz való viszonyáról» és «Az emberi húgyhólyag izomzatáról» (1913). Igen szép dolgozat végül *Szentgyörgyi Albertnek*, jelenleg a groningeni egyetem magántanárának intézetemben készült, általam 1913-ban az Akadémiának bemutatott vizsgálata «A végbél legalsó részének mikroszkópos anatómiájáról» (1913).

Nagyszorgalmu munkást nyert az Akadémia *Zimmermann Ágostonnak* levelező taggá való megválasztásával. Dolgozatai ugyan inkább összehasonlító anatómiai tárgyak, de minthogy valamennyien emlősállatokra, nevezetesen háziállatokra vonatkoznak, tárgyuk szerint közel állanak az emberi anatómus munkaköréhez. *Zimmermann* eddig 3 dolgozatát terjesztette be Akadémiánknak: 1923, Adatok a szívizomzat ingervezető rendszerének összehasonlító anatómiájához, 1924, Az Eustach-féle fülkürt kitüremkedéseiről és 1925, Adatok a belső fejarteria anatómiájához.

Végül még három anatómiai, illetőleg szövettani tárgyú dolgozatot kell megemlítenem, amelyek Akadémiánk kiadványai közt láttak napvilágot. Ezek: *Davidá Leo* értekezése «Az ágyéki gerincagyi dúcok többszörösségéről» (1883), *Krompecher Ödön* érdekes dolgozata «A sejtmagoszlás sokszoroságáról és mechanikájáról» (1895) és *Gelei József* finom megfigyelő tehetségről tanuskodó tanulmánya «A chromosomák hosszanti párosodásáról» (1922).

IX.

A MAGYAR TUDOMÁNYOS AKADÉMIA ÉS AZ ORVOSI TUDOMÁNY FEJLŐDÉSE AZ UTOLSÓ SZÁZ ÉV ALATT.

Írta: MAREK JÓZSEF.

A M. T. Akadémia harmadik osztályának megbízásából nekem jutott az a megtisztelő feladat, hogy megismertessem a magyar tudósok közreműködését és érdemeit az orvosi kutatás terén az utolsó száz év folyamán és különösen azt világítsam meg, hogy munkálkodásukat mennyiben mozgósította elő az Akadémia. A megbízásnak akképen véltem a legjobban megfelelni, hogy az orvostan fejlődését az egyes szakmák szerint ismertetem és a tagoknak nemcsak azt a tudományos működését veszem figyelembe, melynek eredményeiről az Akadémiának előadásokban vagy közlések révén annak kiadványaiban beszámoltak, illetve amelyeket az Akadémia anyagi segítséggel vagy jutalmakkal támogatott, hanem a tudomány előbbrevitelében jelentős egyéb buvárkodási eredményeiket is méltatom, melyeket a tagok bel- és külföldi szaklapokban, monographiákban, önálló munkákban stb. közétettek. Az orvosi kutatás természetében rejlik, hogy eredményeit a bűvárok többnyire szaklapokban hozzák a nyilvánosság elé, ha tehát az Akadémia orvos-tagjainak csupán az Akadémián bemutatott, aránylag csekély számú dolgozataira támaszkodnám, a szakirodalomban kiválónak elismert magyar orvosi buvárkodásnak csak nagyon hiányos képét adhatnám. Viszont azonban a helyszűke miatt csupán az Akadémia előtt bemutatott vagy kiadványaiban megjelent dolgozatok és munkálatok címét és megjelenési helyét idézhetem, míg a szaklapokban közzétett tudományos dolgozatoknak és az önálló munkáknak csupán a megjelenés évszámát közlöm.

1. Az orvostan általános fejlődése hazánkban.

A XIV. és XV. századbeli hazai egyetemeinken az oktatás módjáról és akkori orvosaink irodalmi működéséről nincsenek számottevő följegyzések, egyetemeink elpusztulásával a mohácsi vész után pedig egészen megakadt hazánkban az orvosi tanítás, ifjaink ennél fogva a külföldi egyetemeken szerezték meg az akkor már fejlettebb orvosi ismereteket és közülök később nem kevesen mint neves orvosok és orvosi írók serénykedtek itthon, mások viszont külföldön értékesítették tudásukat és közreműködtek irodalmi téren.

Nagyobb lendületet vett a magyar orvosi irodalom fejlődése, midőn 1831-ben Bugát Pál Toldy Ferencceel együtt megalapította az első magyar orvosi folyóiratot, az *Orvosi Tár*-t, majd Bene Ferenc életrehívta Bugát Pál kezdeményezésére a «Magyar Orvosok és Természetvizsgálók Vándorgyűlései»-t, melyek ügyeit Rózsay József vitte buzgó kitarással. Megalakult továbbá 1841-ben a «Kir. M. Természettudományi Társulat», nemkülönben már 1837-ben a «Budapesti kir. Orvosegyesület» és 1857-ben Markusovszky Lajos közreműködése folytán megindult az *Orvosi Hetilap*. A modern irányú orvosi búvárkodás mindazonáltal csak a XIX. század 50-es éveiben kezdődött és emelkedett azután rohamosan magas fokra.

Az Akadémia tagjai közül Markusovszky Lajost (egyetemi tb. tanár, l. t. 1863, t. t. 1888—1893) illeti meg az elsőség az orvostan ügyének hatalmas előbbrevitelében hazánkban. Markusovszky egyénisége és tevékenységének áldásos eredményei fényes példa annak igazolására, hogy sokszor jóval nagyobbat, kihatóbbat és maradandóbbat alkothatnak kezdeményező, irányító, a búvárkodásra hivatott erőknél tartó munkára, másokat viszont áldozatkészségre serkentő, szervező tehetséggel fölruházott elmék, mint a kizárólag tudományos kérdések megfejtésével foglalkozó tehetségek. Markusovszky önálló orvosi kutatásai szerény keretekben mozogtak s mégis korszakalkotónak, alapvetőnek minősíthetjük közreműködését a hazai orvosi és természettudomá-

nyok, valamint a közegészségügy fejlesztésében, az oktatás és a tudományos kutatás lendületbe hozatalában. Megalapítván 1857-ben az *Orvosi Hetilap*-ot, a benne közölt vezércikkeiben és elmefuttatásaiban lelkesített önálló tudományos gondolkodásra és buvárkodásra, reámutatott az egyetemi oktatás eredményességét és a tudományok fejlesztését biztosító eszközökre. Összefoglalva és bírálva a már elért eredményeket és kiemelve a hiányokat, a társadalom figyelmét és áldozatkészségét fölkelteni igyekezett a tudományegyetem fejlesztésének érdekében, miközben nemes célként lebegett szeme előtt az egyetemmel kapcsolatos internátus, az angol egyetemi collegeekhez hasonló intézetek és az állam teherbíró képességét meghaladó egyetemi intézetek fölállítása, jutalomdíjak alapítása az önálló tudományos kutatás előmozdítására, neves külföldi tudósok időszakos meghívása előadások tartására. Ezeknek a törekvéseknek gyümölcse a nevét viselő jubiláris jutalomdíj-alap a buvárkodó egyetemi tanárok jutalmazására, továbbá a Balassa-díjalap kitűzött tudományos kérdéseket megoldó dolgozatok vagy orvosi művek megjutalmazására, nemkülönben külön díjalap az *Orvosi Hetilap*-ban kétévenként megjelenő legjobb önálló dolgozat megjutalmazására, végül a Magyar Orvosi Könyvkiadó Társulat megalakulása.

Mint 25 éven át előbb az orvosi, később az összes egyetemi ügyek előadója a kultuszminisztériumban, 1867 óta céltudatosan iparkodott terveit és javaslatait megvalósítani. «A magyar orvosi tudománynak és közegészségügynek ebbe az időbe eső reformkorszakában minden azokkal kapcsolatos termékeny eszme Markusovszkytól magától eredt vagy legalább az ő agyvelején keresztül szűrődik át», mondja róla találóan Hőgyes emlékbeszédében. Megvalósítania sikerült az egyetemi intézeteknek és oktatásnak a kor szellemének megfelelő átalakítását és magas színvonalra emelését. Működése idejében a budapesti egyetem több modernül felszerelt intézettel gyarapodott, mint a fönnállása óta lefolyt 97 év alatt, azonkívül létesült a kolozsvári tudományegyetem, az orvoskaron pedig a szigorlati rendszert a kor szellemének megfelelően megváltoztatták.

Hatalmasan vitte előre hazánk közegészségügyét is. 1863-ban a Magyar Orvosok és Természetvizsgálók Vándorgyűlésén a közegészségi és orvosi ügyek rendezésének alapelveit, akadémiai székhelyén pedig a közegészségtan akkori állását és feladatait ismertette, majd 1867-ben megpendítette az Országos Közegészségügyi Tanács föllállításának eszméjét, mire a kormány még ugyanabban az évben a tanácsot megalakította. Nagy része volt továbbá a közegészségügy rendezéséről szóló törvény előkészítésében. Markusovszky és Fodor József kezdeményezésére alakult meg az Országos Közegészségügyi Egyesület 1886-ban, mely *Egészség* című lapjában és felolvasásokban tartja szőnyegen a közegészségi kérdéseket.

Hasonló cél szolgálatában fáradozott Markusovszkyval egyidőben s vele együtt Balogh Kálmán (egyetemi tanár, l. t. 1864, r. t. 1874—1888). Mint az önálló magyar orvosi tudomány fejlesztésének híve, a sajtóban és nyolc évre terjedő orvoskari dékánusa idejében kifejtett kezdeményező és másokat is tevékenységre serkentő munkásságával szintén alapvető eredményeket ért el a magyar orvosi oktatás és irodalom modern kiépítésében, nemkülönben az egyetemek orvosi és természettudományi karainak európai színvonalra emelésében. Helyes érzékkel a nemzeti chauvinismus és a külföldi tudományos szellem egyesítését tartotta szem előtt törekvéseiben.

Hutýra Ferenc (egyetemi és állatorvosi főiskolai tanár, l. t. 1910, r. t. 1922) közreműködése a magyar tudományosság és egészségügy általános fejlesztésében annyiban hozható párhuzamba Markusovszky és Balogh tevékenységével, hogy mint a m. kir. állatorvosi főiskola igazgatója és később rektora, alapos tudásával, éleslátó elmével és szervezőképességével, támogatva a főiskola tanári kara által, az állatorvosi főiskolát a külföldön is elismert elsőrendű tudományos és egyetemi jellegű intézménnyé fejlesztette, a tantervnek és a szigorlati rendszernek ennek megfelelő megváltoztatását keresztülvitte, azonkívül a korábbi tanszékekhez négy újabb járult, az intézetek a kor igényeinek megfelelő felszerelést és részben új vagy célszerűen átalakított s kibővített épü-

leteket kaptak, majd utóbb ifjúsági jóléti intézmények is létesültek. Hazánk állategészségügyének európai színvonalra emeléséhez szintén lényegesen járult hozzá szaktanácsaival, melyeket a kormány sűrűn vett igénybe a belföldi állategészségügyi intézkedések megszervezésében, valamint a külföldi államokkal megkötött egyezmények megelőző tárgyalások során, megszerezvén ily módon a külföld szakembereinek elismerését és bizalmát a magyar állategészségügy iránt. Az ő véleménye volt irányadó az Országos Állategészségügyi Tanács megalakításában is.

Hazánkban az állatorvostan magas színvonalra emelésének gondolata egyébiránt messze visszanyúlik a múltba. Hoffner József (egyetemi tanár, l. t. 1832—1841), mint az állatorvostan előadója, már 1831-ben sürgette az állatorvosnövendékek számára a nyolc középiskolai osztálynak megfelelő előképzettség és még korábban (1827) az egész egyetemen a magyar nyelvű előadások kötelezővé tételét s egyáltalában az akkori állatorvosi iskolának az azt megillető magas színvonalra fejlesztését.

Nagy érdemei vannak ugyanebben az irányban Tormay Bélának (állatorvosi főiskolai tanár, l. t. 1899—1906), aki kiváló tehetségű fiatal szakembereket hívott meg munkatársakul és kieszközölte új otthon létesítését az akkori állatorvosi tanintézet számára.

Bugát Pál (egyetemi tanár, r. t. 1830—1865) tevékenysége annyiban volt vonatkozásban az orvostan általános fejlődésével, hogy nyelvészeti tanulmányai közben a magyar orvosi műnyelv megteremtésére is törekedett, s ha célját csak részben sikerült elérnie, munkálkodásával a későbbi korban másokat is sarkalt a magyar orvosi műnyelv eredményesebb tisztítására, javítására és gazdagítására. Szerencsésebb követői voltak ezen a téren: Balogh Kálmán, Jendrassik Jenő és Jendrassik Ernő, Csapody István és Magyary-Kossa Gyula.

Magyary-Kossa Gyula (állatorvosi főiskolai tanár, l. t. 1920) a hazai orvostörténet terén évtizedek óta folytatja kutatásait s tényekkel igazolja a magyar orvosi rendnek serény közreműködését a kultúra fejlesztésében a régi Magyar-

ország nehéz viszonyai és szakadatlan háborús nyomorúságai ellenére is.

Az egész orvostörténetet felölelő és világszerte méltányolt kutatásai közben Győry Tibor (egyetemi tanár) a hazai orvostörténetnek lelkes, elsőrangú, rendkívül termékeny bűvára, aki az Akadémián kívül folytatja ugyan tevékenységét, de így is nagy elismerést szerzett a művelt külföldi államokban a magyar orvostan számára, mint legutóbbi ezirányú dolgozatával (*The Oxford Hungarian Review*, 1923., *Orv. Hetilap*, 1924).

2. Belorvostan.

A M. T. Akadémia alapításának idejében, részben magyar származású bűvárok közreműködésével, a külföldi országokban a kórtan az empiria és a speculatio terét elhagyva és természettudományi alapra helyezkedve, gyorsabb fejlődésnek indult. Miután 1628-ban Harvey fölfedezte a vérkeringést és közel egyidőben a mikroszkóp is ismeretessé vált, mindenekelőtt a physiologia és az anatomia lendült föl hatalmasan. Később, a XIX. század legelején (1801) Bichat az általános anatomia megalapozásával rohamos fejlődésre készítette a kórboncolást és a fizikális, illetve a belorvostani diagnosztikát, mely utóbbi téren akkor már polgárjogot nyert Auenbrugger (1761) és Corvisart (1801) révén a kopogtatás, Laënnec (1819) révén pedig a hallgatózás vizsgálati módszere:

A belorvostani szakma kiépítésében hazánkban már az Akadémia legelső tagjai közreműködtek. Bene Ferenc (egyet. tanár, t. t. 1831—1858) *Elementa medicinae practicae* című ötkötetes latin nyelvű belorvostanát (1834) hazánkon kívül több olasz és orosz egyetemen is tankönyvvül használták. Tudományos tevékenységét különben főleg a Magyar Orvosok és Természetvizsgálók Vándorgyűlésein érvényesítette, melyeknek ő volt a megalapítója.

Sauer Ignác (egyetemi tanár, l. t. 1859—1863) vetette meg hazánkban a modern gyakorlati orvostan alapjait a kopogtatás és hallgatózás módszereinek megismertetésével (1841), továbbá a cholera s typhus járványáról, a szív és a

gerincvelő bántalmairól írt tanulmányaival. Akadémiai székfoglaló értekezésében (1863) reámutatott a népesedés akadályaira hazánkban, tervezetet dolgozott ki azonkívül 1848-ban egy magyar orvosi akadémia föllállítása érdekében.

Korányi Frigyes (egyetemi tanár, l. t. 1884—1913) termékeny elméje terelte modern irányba a magyar belorvostani klinikai kutatást, részben szerencsés kézzel kiválasztott tanítványainak nagyon serény búvárkodó és irodalmi munkásságával. A belorvostan újabb haladásáról szóló Markuszovszky-előadásában (1905) nemcsak a bakteriológia és a serológia legújabb vívmányait, valamint a fizikális kémiai módszerek szolgáltatta diagnosztikai eredményeket ismertette, hanem összefüggésbe hozta az elméleti kutatások eredményét a klinikai adatokkal és új irányokat jelölt meg a további kutatás számára. Bővítette továbbá a kopogtatás alkalmazásának terét a gerincoszlop és a vesék kopogtatási technikájának szabatos kidolgozásával (1908), mely vizsgálati módszernek nagy a gyakorlati jelentősége a gerincoszlop mellett fejlődött daganatok és főértágulatok fölismerésében, szintúgy a vesék némely bántalmainak megállapításában. A lép helyzetváltozásáról, a tüdőértágulatról és a szívbántalmak körjelzéséről szintén vannak értékes tanulmányai. A *Belgyógyászat Kézikönyve* című gyűjtőmunkában (1896) a bélélősködőkről szóló fejezetet, az Eulenburg-féle *Realencyklopedie*-ben (1881, 1882) a tüdők betegségeit írta meg.

Korányi Frigyes tanítványai közül Korányi Sándor tudományos munkásságát, nagy jelentősége miatt, szükségnek látom külön méltatni, habár Korányi Sándor nem tagja az Akadémiának. Leginkább kimagaslók azok a részben munkatársaival és tanítványaival együtt végzett rendszeres vizsgálatai, melyek során először alkalmazta a fizikai-kémiai módszereket és az oldatok elméletét a physiologiai és a kóros folyamatok tanulmányozására. Világszerte elismert jelentőségű a kryoskopia vizsgálati módszernek kidolgozása és bevezetése a vesebántalmak diagnosztikájába, miközben megállapította egyúttal a vér fagyáspontjának emelkedését a veseműködés elégtelensége eseteiben. Ezzel kapcsolatban

szabatosan meghatározta a vese-insufficiencia fogalmát és a nephrogen vízkórság pathogenesisét. Megállapította továbbá a magasabbrendű állatokban a vér osmosis-nyomásának állandóságát a vese és a tüdő működésének hatása alatt. Szintén ő hívta föl a figyelmet a vér viszcositására, mint a a vérnek másik állandó tulajdonságára, kimutatta egyben a viszcositás fokozódását a vér áramlásának meglassúbbodásával arányosan a szénsav fölhalmozódása következtében. Nevéhez fűződik azonkívül a benzol bevezetése a vér-betegségeknek, nevezetesen a leukæmiának és a terjedő vészes kevésvérűségnek therapiájába, ahol az a Röntgen-sugarakéhoz hasonló eredménnyel használható.

Jendrassik Ernő (egyet. tanár, l. t. 1898, r. t. 1918—1922), mint az idegkórtannak egyik legkiválóbb bűvára és fejlesztője, mindenekelőtt megállapította (1883, 1886, 1894, 1896), hogy a reflexek rendes pályája az agyvelőkérgen keresztül is halad, hogy továbbá a reflexek rendes kiváltásának feltétele az idegrendszernek és az izomzatnak egyaránt bizonyos tonusa, melynek biztosítására alkalmas az általánosan ismert és alkalmazott «Jendrassik-féle fogás».

Értékesek az ép és kóros mozgások mechanizmusára vonatkozó, photographiai és kinematographiai fölvételekkel támogatott vizsgálatai, melyek során analógiát fedezett föl a szem és a végtagok mozgásberendezése között, majd Duchenne-nek sok, általánosan elfogadott adatát igazította helyre, azonkívül pedig tanulmányozta a különböző mozgás-nemeket élet- és kórtani nézőpontból.

Lényegesen fejlesztette a heredo-degeneratiós betegségek tanát. Ezirányú kutatásairól *Adatok az öröklés tanához* című székfoglaló értekezésében (1902) az Akadémia előtt is beszámolt. Különben pedig a sokféle név alatt leírt átöröklődő kóralakok közt kimutatta a kapcsolatot és ezen az alapon egységesítette azokat. Megállapította egyben közös általános kórtani vonásaikat: átöröklődésüket, családi megjelenésüket, a szülők közeli vérrokonságának jelentőségét fejlődésükben, a némelyiküktől megkimélt anyák átvivő szerepét az utódokra és a kezdeti gyors fejlődés után hosszas megmaradásukat változatlan alakban.

A legnehezebb és legkényesebb feladatok megoldását célozták és teljes eredetiségre vallanak a szellemi műveleteknek és egyáltalában a gondolkodásnak mechanizmusáról szóló értekezései, melyekben az associatiók keletkezését, az emlékképek kialakulását, kórtani téren pedig a hallucinációk és a téves képzetek létrejöttét igyekszik megmagyarázni. Fölfogása a gondolkodás folyamatáról abban csúcsosodik ki, hogy az az agyvelőkéreg külön idegsejtjeiben megőrzött és egybehangolt emlékképek társítása s lényegében reflex-folyamat, akárcsak az alacsonyabb rendű associatiók vagy a mélyebb reflexek. Szerinte lényeges szerep jut e közben a kábelszerűen vezető idegpamatoknak (resonator-nyaláboknak) és az idegsejtekben ezek útján előálló indukálásnak, minek következtében az idegsejtek olyan elektromos töltést kapnak, hogy bennök a tér három irányában terjeszkedő emlékképek keletkeznek. Egészen sajátos, önálló nézeteket fejtett ki *Az energiának milyen alakja az idegingerület?* című székfoglaló értekezésében (*Akad. Értes.*, 1920).

Jendrassik vezette be a vízkórság therapiájába a calomelt és megismertette a kénesős sók diuresises hatását (1885—1890).

Klug Nándor (egyetemi tanár, r. t. 1890—1909) a rezgések lánghépeinek fölvételével igyekezett kimutatni (1874), hogy a dobos kopogtatási hang zenei hang és hogy az azt netalán kísérő zörej nem jellemző reá, ellentétben a nem dobos hanggal.

Kétly Károly (egyetemi tanár, l. t. 1897) nagyszámú casuistikai dolgozataival különösen az idegkórtan sok fejezetének tudományos kiépítéséhez járult hozzá és ebből a körből választotta *A dobhúr (chorda tympani) bonc- és élettani viszonyai* című székfoglaló értekezését is (1898). A gyermekbénulásról önálló munkát írt (1874), azonkívül *A Belgyógyászat Kézikönyve* illető köteteiben több fertőző és szervi betegségre vonatkozó fejezeteket állított össze.

Ónodi Adolf (egyetemi tanár, l. t. 1896—1919) az Akadémia tudományos ülésein a legserényebben közreműködő tagok egyike. Főleg a gégebetegségek tanát vitte nagy lépéssel előre a gége anatómiájára vonatkozó, sok tekintetben alapvető vizsgálataival, melyeknek maradandó jele az angol sebésztársaság múzeumába került készítmény-

gyűjteménye. Részben a M. T. Akadémia megbízásából és támogatásával végezte alapos és kísérletes tanulmányait a gége anatómiájáról, physiológiájáról és beidegzéséről, mely tanulmányainak eredményeiről részint nagyszámú előadásai-ban, részint *Adatok a gége beidegzésének bonctanához* (*Math. és Term. Ért.*, XXVI.), *A gége idegeinek bonctana és élettana, kiegészítő kórtani adatokkal* (*Math. és Term. Ért.*, XXVIII.) című dolgozataiban számolt be. Sok új adattal világította meg a gégebénulás lényegét és jeleit, mint arról *Kísérleti adatok a gége hűdésének tanához* (*Akad. Ért.*, 1890) című dolgozata, valamint *A hangképző központok kórtana* című székfoglaló értekezése (1898) tanuskodik. Értékesek továbbá a gégedaganatok-okozta bántalmakra vonatkozó vizsgálatai. Az akadémia előtt is több előadásban beszámolt az orr és mellék-üregeire vonatkozó alapvető vizsgálatainak eredményeiről, rhinologiai megfigyeléseiről, az utóbbiakról és betegségeikről külön könyvet is írt, azonkívül az orr- és a gégebetegségeket minden vonatkozásukban megismertette a szakkörökkel orr- és gégegyógyászati tankönyvében, valamint *A Belgyógyászat Kézikönyve* című gyűjtőmunkában (1896).

Plósz Pál (egyetemi tanár, l. t. 1880—1902), kinek tudományos munkássága javarészt az élet- és kórvegytan körébe esik, a belorvostan terén a diabetes mellitus-ra és a vesebetegségekre vonatkozó ismereteinket gyarapította. (*A Belgyógyászat Kézikönyve*, 1895).

Marek József (állatorvosi főiskolai tanár, l. t. 1918) az állatorvostan keretében mindenekelőtt az idegkórtan kiépítésében működött közre. Meghonosította az állatorvostanban az elektrodiagnosztikát (1899), megállapította az egyes háziállatfajok motoros pontjait és a villámos ingerlékenység rendes értékeit. Bebizonyította a lovak tenyésztésének kísérletében előálló ideges zavarok polyneuritises eredetét (1901), megismertette a kakasoknak addig ismeretlen sajátzerű polyneuritisét (1907), jelentékenyen bővítette továbbá a lovakban neuritis caudæ equinæ név alatt ismert betegségre vonatkozó ismereteket (1908), terjedelmes tanulmányával végül az összehasonlító psychologia kiépítéséhez járult hozzá (1909).

Széles kísérleti alapon tanulmányozta a lélekzési zörejek és a kopogtatási hangok keletkezésének fizikai feltételeit és ezeknek a hangtűneményeknek az akusztika törvényeivel összhangban levő magyarázatát adta (1901, 1902). Nagybán járult hozzá a lovak takonykórjának fölismerését elősegítő diagnosztikai eljárások biológiai alapjainak tisztázásához és gyakorlati értékük megismertetéséhez (1915). Alapvető a lovak gyomorkitágulásáról közölt tanulmánya (1907), melyben először ismertette ezt a kóralakot és kidolgozta az addig a lovakban kivihetetlennek tartott gyomormosás technikáját.

Évekre terjedő kísérletekkel és klinikai észlelések alapján, melyek egy részéről *A rhachitis összehasonlító kórtana* című székfoglaló értekezésében (*Math. és Term. Ért.*, 1921. XXXVIII.) az Akadémia előtt is beszámolt, kimutatta, hogy az állatok rhachitise majdnem minden esetben a szervezetben előállott calcium- vagy phosphorhiány folyamánya, ha egyidejűleg a fehérjebevitel kielégítő, hogy továbbá a rhachitis és az osteomalacia lényegükben azonos bántalmak, az állati rhachitis kórtanilag azonos az ember rhachitisével és a kettő között észlelhető szöveti különbségek csupán onnan erednek, hogy az állatok a csontfejlődésnek jóval későbbi szakában esnek rhachitisbe, ez a betegségük tehát a fiatal emberekben ritka rhachitis tarda képeinek felel meg.

A belfodri verőerek elzárásával végzett állatkísérletek során (1906) bebizonyította, hogy bármely arteria elzáródása után az elzáródás helyén túl nem eshetik a vérnyomás 0-ra s ennél fogva a megfelelő vívőerekből nem is folyhatik a vér hajszálereken keresztül vissza az arteriába, az ilyen körülmények között előálló véres beszűrődés a collateralis ereken keresztül a szomszédságból elégtelen nyomással beáramló vérkiszívargásának következménye, míg a szomszédság felől a vér beáramlásának teljes megakadása anæmiás elhalást eredményez.

Kimutatta a májmételykór gyógyíthatóságát a páfránykivonatnak tisztán előállított hatóanyagaival (1916), megállapította továbbá az okszerű digitalis-therapia feltételeit az állatorvostanban (1915).

Részben önnálló kutatásokra és megfigyelésekre támaszkodik a Hutýrával közösen megírt *Állatorvosi Belgyógyászat*, mely hazánkban két kiadásban, német nyelven pedig tetemesen bővebb tartalommal és sok ábrával hat kiadásban jelent meg és melyet több idegen nyelvre is lefordítottak. A könyv lényegesen járult hozzá a magyar tudományosság hírének növeléséhez a külföldön, éppen úgy, mint Marek állatorvosi diagnosztikája (*Akad. Értes.* 1922. 214.).

3. Fertőző betegségek és közegészségtan.

A fertőző betegségek tanának kiépítésében és magas fokra fejlesztésében az Akadémia tagjai igen tekintélyes számban vették ki a részüket. Habár a himlő ellen a védőoltást már a XVIII. század végén fedezte föl Jenner és hazánkba azt Bene Ferenc (v. ö. 116 l.) a XIX. század elején behozta s elterjesztette, Gebhardt Ferenc (egyetemi tanár, r. t. 1830—1869) pedig védőhimlő-intézetet rendezett be (1824) és az emberi és a tehénhimlőről az Akadémia előtt is értekezett (*Akad. Értes.*, 1851, 1852), a fertőző betegségek és járványok mivoltát egészen a XIX. század második feléig még továbbra is sűrű homály fedte. Ekkor azután a nagy Pasteur vizsgálatai világosságot derítettek aetiológiájukra és hatásuk alatt a világ minden kultúrországában és így hazánkban is megindult a lázas kutató munka ebben az irányban.

Pasteur fölfedezését a lépfene ellenes védőoltásról szelidített anthrax-bacillus-kultúrákkal Azary Ákos állatorvos-tanár kezdeményezésére már néhány hónappal később a magyar kormány karolta föl először.

Hőgyes Endre (egyetemi tanár, l. t. 1882, r. t. 1889—1906), aki sokszor értekezett az Akadémia tudományos ülésein, meghonosította és tökéletesítette a Pasteur fölfedezte veszettségellenes oltást, miután a M. T. Akadémia, majd a törvényhozás támogatásával végzett kutatásairól már fél-évvvel Pasteur előadása után 1886-ban tett jelentést és beszámolt azok eredményéről *Adatok a veszettség fertőző anyagának ismeretéhez* (*Math. és Term. Ért.*, IV. k.), majd folytatólagosan *A párizsi és budapesti fix veszettségi vírus*

összehasonlítása (*Math. és Term. Ért.*, V. k.), Új eljárásmód a veszettség megelőzésére harapás előtt és után (*Math. és Term. Ért.* VI. és VII. k.), Kísérleti adatok a veszettség némely függőben levő kérdésének tisztázására (*Math. és Term. Ért.*, VII. k.), A párizsi Pasteur-intézetben eddig kezelt magyarországi betegekről (*Math. és Term. Ért.*, VII. k.), Jelentés az antirabikus védőoltások kérdésének jelen állásáról és az oltások megkezdéséről a budapesti Pasteur-intézetben (*Math. és Term. Ért.*, VIII. k.) című értekezéseiben. Ezekhez a vizsgálataihoz csatlakozó további céltudatos, kitartó és az Akadémia által az arany nagyjutalommal kitüntetett kutatásaival (1889) Pasteurrel szemben kimutatta, hogy a házinyúl gerincevelejében a veszettség vírusa a szárítás közben nem gyöngül, hanem csupán kevesbedik, mely megállapítása azután alapul szolgált a róla elnevezett, egészen egyszerű és kiválóan gyakorlatias, amellet megbízható hígítási módszer kidolgozására. Fáradhatatlan tevékenységével megvalósította az áldásosan működő magyar Pasteur-intézet fölépítését, melyben az ő módszere szerint végzett oltásokkal sok ezer honfitársunkat sikerült megmenteni a legborzasztóbb kínos betegségtől.

Egyaránt alapvető és irányt jelölő munkásságot fejtett ki a fertőző betegségek és a közegészség tanának körében Fodor József (egyetemi tanár, l. t. 1878, r. t. 1885—1901). Őt illeti meg az érdem, hogy a müncheni legelső hygienéi tanszék rendszerezése után hazánkban állíttatott föl a világ második közegészségtani intézete (1874) és legelőbb nálunk vétetett föl a közegészségtan a szigorlati tárgyak közé. Tanári működése közben a hygienét, mint tudományszakot, magas színvonalra emelte, iskolát teremtett maga körül és a külföld által is értékesített eszméket vetett föl. A közegészségtan tanításáról és a hygienés vizsgálatoknak országosan szervezendő megindításáról kidolgozott részletes tervezete, melyet német nyelven is közölt, irányadó lehetett a két évvel később Berlinben létesített birodalmi egészségügyi hivatal szervezetének előkészítésénél.

Nagyszámú közleményeivel egész magyar egészségügyi irodalmat teremtett meg, előadásaiival felkeltette az érdeklődést a hygiene iránt a szakkörökben és a nagyközönségben

egyaránt. Nagy érdemei vannak az 1876. évi XIV. t.-c. megalkotása körül, mely törvény egészségügyünket szabályozza. Sikerült belevinnie a közegészségtan tanítását a gyógyszerészi és a jogi karba, szintűgy a műegyetemre is. Ezirányú fáradozásának és kezdeményezésének köszönhető, hogy hazánk az iskolaorvosi és egészségügyi intézményt már 1885-ben létesítette és ezzel megelőzte a művelt külföldi országokat. Fodor-nak és társainak közreműködésével alakult meg 1886-ban az Országos Közegészségügyi Egyesület, a nagyközönség körében a hygiene eszméinek terjesztésére.

Alapos tanulmányokat folytatott a lakásviszonyok befolyásáról a cholera és a typhus elterjedésére és erre vonatkozó eredményeiről székfoglaló értekezésében is beszámolt (*Akad. Értes.*, 1884. XIV.). Annakidején alapvetők voltak kutatásai a levegő, a talajvíz és az ivóvíz egészségügyi vonatkozásáról, mely kutatásai folyamán a levegő változó összetételének jelentőségét, a talajviszonyok és a fertőző betegségek között az összefüggést, nemkülönben a pesti ivóvíz időbeli változásainak összefüggését a fertőző betegségekkel tanulmányozta és vizsgálatainak eredményéről *Budapest ivóvíz-kérdéséről* című értekezésében az Akadémiának is beszámolt (*Math. és Term. Ért.*, 1885. IV. k.). Az e tárgykörbe tartozó megállapításait a világirodalom is méltányolta, többi között azzal is, hogy Weyl *Handbuch der Hygiene* híres tankönyvében (1893) a talaj-hygiene fejezetének megírására őt kérték fel.

Az igazi tudós előrelátásával azonnal felismerte a bakteriológiának elhatározó jelentőségét a kórtanban és hívójévé szegődött már akkor, midőn a bakteriologia tana még éppen csak a kezdet legelején volt és hiányzott még Pasteur és más kiváló búvárok fölfedezéseinek minden ellenvetést elnémító bizonyító ereje. Különben pedig maga is hathatósan közreműködött az új tudományszak kiépítésében. Nagyfontosságú a vérsavó bakteriumölő képességének és az ezt biztosító alkalicitás jelentőségének megállapítása, szintűgy annak a kimutatása, hogy a vér szerves anyagai hozzák létre a vérsavó alkalicitásának és bakteriumölő hatásának ingadozásait. Ezekről a kutatásokról több ízben az Akadémiának is be-

számolt *Bakteriumok az élő állat vérében* című székfoglaló értekezésében (1885), továbbá *Újabb kísérletek vérbe fecskendezett bakteriumokkal* (*Akad. Értek.*, 1886), *A vér hatása a lépfenebacillusokra* (*Akad. Értek.*, 1887) és *A vérnek bakteriumölő képességéről* (*Akad. Értek.*, 1887) című dolgozataiban. A bakteriumölő képességnek kimutatásával a testből kivett vérben Fodor megindította a modern serologiai kutatásokat.

A tisztiorvosi kiképzés és minősítés reformjáról írt szakmunkájában (1898) mesteri módon ismerteti az egészségtan fejlődését és hasznát, a magán- és közszolgálatban levő orvos felelősségét az egészségüggyel szemben, fölvetette továbbá azt az új eszmét, hogy a tisztifőorvosi hivatalokat tisztán higiéniai orvosra kellene bízni, aki orvosi gyakorlatot nem folytat, de viszont laboratórium álljon rendelkezésére. (Az eszme csak most készül megvalósulni Rockefeller támogatásával.) Fodornak az angol közegészségügyről írt munkáját (1873) az Akadémia 1875-ben a 200 aranyas nagyjutalommal tüntette ki. *A hosszú életről* tartott akadémiai díszbeszédében (*Akad. Évk.*, 1885) kifejtette azt a szomorú tapasztalati tényt, hogy a magyar tudós és tanár élete a legrövidebb az európai nagy nemzetek tudósai és tanárai között.

Korányi Frigyes (egyetemi tanár, l. t. 1884—1913) idősebb korában javarészt a közéleti munkásságra tért át, a fertőző betegségek ellen irányuló védekezés megszervezésével és a higiénie körébe vágó tevékenységével. Megindítója és első nagy apostola volt a tüdővész leküzdésére irányuló küzdelemnek, sőt ezen a téren megelőzte a művelt világ többi országait, mert midőn 1894-ben Leyden, berlini egyetemi tanár, fölhívta a figyelmet a tuberculosis leküzdésének szükségességére, Korányi már hivatkozhatott az első lépés megtételére ebben az irányban hazánkban. Nagy tudásának, fényes szónoki és írói tehetségének, befolyásának és összeköttetéseinek latbavetésével egészen haláláig fáradhatatlanul dolgozott, szervezett és a társadalmat adakozásra buzdította a védekezésnek minél szélesebb alapokra fektetése és sikere érdekében. Kezdeményezése folytán hazánkban három nagy

szanatórium épült és azonkívül száznál több vidéki szanatóriumi bizottság, 37 egyesület a tuberculosis leküzdésére és csaknem 70 tüdőbajogondozó intézet folytatja az általa megindított harcot. A fertőző betegségekre vonatkozó kutatásainak keretébe tartoznak a syphilisről (1859), a pokolvarról (1870) és az ázsiai choleráról (1873) szóló értékes közlései, szintűgy a monographiák számba menő fejezetek a typhusról, a lépfenéről, a takonykóról és a Weil-féle betegségről *A Belgyógyászat Kézikönyve* I. kötetében (1894), a Nothnagel-féle *Spezielle Pathologie und Therapie* (1896), valamint a Billroth és Pitha által kiadott *Handbuch der Chirurgie* (1869) című gyűjtőmunkákban.

Horváth József (orvos, r. t. 1830—1849) az egészségügy népszerűsítésén, a fizikális gyógyítóeljárások terjesztésében és a gyermekek testi nevelésének tökéletesítésében működött közre a laikus közönség számára írt önálló, valamint idegen nyelvekből fordított nagyszámú munkáival. Azonkívül gyűjtött orvosi műszavakat és tájszavakat. Plinius természet-tudományi encyklopædiájának fordításában a 20. könyvig haladt előre.

Rózsay József (Pest városa szegényházának főorvosa, l. t. 1864—1885) az aggkor betegségeit tanulmányozta alaposan és nevéhez fűződik az aggkori ellátás intézményeinek szabályozása hazánkban, egyben az ő fáradozásának gyümölcse a budapesti szegényház. Résztvett a járványos betegségek tanulmányozásában is és síkraszállott a halott-hamvasztás jogosultsága mellett a közegészségügy érdekében. Fáradhatatlan híve és barátja volt a Magyar Orvosok és Természetvizsgálók Vándorgyűléseinek és ezeken adta át a nyilvánosságnak kutatása eredményeit és tanulmányait.

Flór Ferenc (orvostanár, l. t. 1838—1871) a tetszhalottak fölélesztésére alkalmas eljárások ismertetésével (1835) törekedett elejét venni az esetleges élve eltemetéseknek. A pokolvarról írt munkáját (1835) az Akadémia dicséretben részesítette. Teljes hatáskörét, befolyását és irodalmi tevékenységét a közegészségügy előmozdítására használta föl.

Kéry Imre (Arad vármegye tiszti-főorvosa, l. t. 1858—1887) *Eszmék a közorvosság szabályozására Magyarországon*

című munkájában egészen új eszméket vetett föl, erélyes és szakértő tevékenységet fejtett ki továbbá a közegészségügy terén, különösen pedig a himlő és a cholera ellen irányuló küzdelemben.

Szintén a cholera tanulmányozásában szerzett nagy érdemeket Pólya József (a budapesti Rókus-kórház orvosa, l. t. 1832, r. t. 1858—1873), akit a magyar kormány 1831-ben mint a cholera kiváló ismerőjét küldött ki a horvát és fumei orvosoknak szóló utasításokkal. Tanulmányt közölt azonkívül a herpesről, az ember bélférgeiről (1830), az Akadémián előadást tartott az idegrendszer szellemi működésének alapjairól (1857) és az *Akadémiai Értesítő*-ben közölte az emésztésről (1859), valamint a talajvíz árapályáról (1867) írt tanulmányát.

Nyitra vármegye cholerajárványairól 1831 és 1874 között Nagy József (Nyitra vármegye tiszti főorvosa, l. t. 1858—1892) állított össze tanulságos és részletes adatokat, szintűgy a skorbutjárványról.

Duka Tivadar (l. t. 1863, t. t. 1900—1910), hazánk számüzött fia, mint főorvos, majd mint alezredes-orvos az angol bengáliai hadseregben, a cholerát ősféskében tanulmányozta és erre vonatkozó tapasztalatait 1886-ban közzétette. A gyermekági lázról is írt közleményt (1886).

Arányi Lajos (egyetemi tanár, l. t. 1858—1887), akinek mint régésznek is vannak érdemei, különösen a vajdahunyadi vár megmentésében, lelkes apostola volt az életmentés eszméjének és alapvetője a budapesti mentő-egyesületnek. Az életmentés eszméjének különösen a papságot és a tanítói kart igyekezett megnyerni, az első segély nyújtásának érzéktésére tanulságos táblákat rajzolt.

Halász Gejza (orvos, l. t. 1863—1888) az életbiztosítást tanulmányozta különösen orvosi vonatkozásában és leszűrt következtetéseit az Akadémia kiadványában tette közzé (*Math. és Term. Közlöny*, 1865. V.). Megírta Budapest járványos betegségeinek, elsősorban a cholerának történetét és Sauerrel egyidőben vezette be nálunk a kopogtatás és hallgatózás vizsgálati módszerét (1841).

Preisz Hugo (egyetemi tanár, l. t. 1912, r. t. 1923) a

fertőző és járványos betegségek oktanának és az immunitás-tannak kiépítésében működött kiváló eredménnyel közre. Nagyban hozzájárult az emberi és az állati gümőbacillus azonossága kérdésének tisztázásához, annyiban, hogy a kettőt egy bakteriumfajból származó varietásoknak ismerte föl (1904, 1906). Az anthraxbacillus virulentiájára vonatkozó alapvető kutatásai során (1908, 1911) megállapította, hogy a fertőzőképesség tekintetében elsősorban az anthraxbacillus burkának, illetve burokanyagának (anthracomucin-nak) jut fontos szerep és hogy az oltóanyagokban levő bacillusok szelídítésének lényege buroktermelésük megváltozása. Az anthraxbacillus kulturáin tett észleletei kapcsán új elméletet fejtett ki az újképletek keletkezéséről (1920), mely szerint a daganat fejlődését bizonyos sejteknek valamely okból támadó burjánzóképesége indítaná meg, ha azok a sejtek függetleníthették magukat a környezettől.

Részletesen megvilágította a bakteriumspórák szerkezetét és csírázásuk finom mechanizmusát (*Math. és Term. Ért.* 1921. XXXVIII.), továbbá az antipneumococcus-serum hatásmódját, amelynek lényege nevezetesen a pneumococcus előkészítése a phagocytosis számára. Az utóbbi kutatások eredményeit akadémiai székfoglaló értekezésének tárgyául választotta (1915). Alapvetők a pseudo-tuberculosis oktanának tisztázására végzett összehasonlító tanulmányai s különösen a pseudotuberculosis ovis bacillusára vonatkozó vizsgálatai (1894). Értékes adatokkal gyarapította a sertés-orbánc kóroktanát (1891), nagyon alapos tanulmányok alapján (1897) különválasztotta továbbá a sertéspestist a sertés-septicaemiától, melyeket előbb általában egységes kóralaknak minősítettek, megállapította azonkívül a *Bacillus suis* pestifer szerepét a kóros szervi elváltozások előidézésében és kezdeményezője volt a később más buvárok által kidolgozott serumoltásoknak a sertéspestis ellen. *Vizsgálatok a bakteriophagiáról* című székfoglalójában (*Math. és Term. Ért.* 1926. XLII) és monographiaszerűen németül is megírt dolgozatában (1925) rendkívül gondos, nagy körültekintéssel és hajtáhatatlan alapossággal végrehajtott kutatásai alapján minden részletében megvilágította ennek az új és rendkívül különös

természeti jelenségnek lefolyását, megállapította egyben, hogy a bakteriophagia lényege nem egyszerűen a bakteriumok föloldása, hanem azok sajátságos kóros állapota, mely utóbbi a bakteriumok különböző morphologiai változásaiban és működési zavaraiiban jut kifejezésre. Viszont még nyílt kérdésnek hagyta, hogy a bakteriophag parazita természetű, külön élőlény-e, vagy pedig a bakteriumsejt termelte valamely olyan anyag, amely a sejtből történt kiszabadulása után más bakteriumsejtekbe is behatol és azokat megbetegíti.

A diphtheriás bénulás alapjául nemcsak egyes peripheriás idegekben, hanem a gerincevelőben is mutatott ki mélyreható szöveti változásokat (1894). Egyéb bakteriologiai kutatásaival is, valamint a bakteriológiáról írt magyar könyvével (1899) a legkiválóbb bakteriologusok között biztosított magának helyet.

Hutýra Ferenc (egyetemi és állatorvosi főiskolai tanár, l. t. 1907, r. t. 1922), az állatok fertőző betegségeinek oktatását vitte nagy lépéssel előre, egyben lényegesen tágította a pathogenesisükre vonatkozó ismeretkört és jelentékenyen járult hozzá az ellenük irányuló védekezés kiépítéséhez. Nagyobb tanulmányban (1894) bebizonyította a Pasteur-féle védőoltások nagy gyakorlati jelentőségét a lépfene és a sertésorbánc leküzdésében és nagyban elősegítette ezeknek az oltásoknak elterjedését hazánkban. Önálló szabatos vizsgálatokkal (1904) kimutatta a gümőkorelleses oltásokról, hogy az állatorvostanban nincsen gyakorlati jelentőségük, mert csak múló a hatásuk. Azt is bebizonyította (1906), hogy a gümőkör ellen immunitást sikerül létesíteni nemcsak a Behring-féle oltóanyaggal, hanem a gümöbacillus typus humanus-ával is.

Tudományos és gyakorlati nézőpontból egyaránt nagy jelentőségűek a Kövessel együtt végzett kutatásai (1906, 1909), melyekkel amerikai buvárok kezdeményező vizsgálataival egybehangzóan, megállapította a mesterségesen a sertéspestis ellen immunissá tett sertések vérsavójának védőhatását egészséges sertésekre, szintűgy azt a fontos tény, hogy a fertőzött helyen meghagyott sertések, az immunsavónak a súlyos megbetegedést megakadályozó védelme alatt,

a tovább minduntalan megismétlődő fertőzés folytán a tartós activ immunitást szerzik meg, akárcsak a vaccinás oltások hatása alatt más fertőző betegségek ellen. Ez a megállapítás lehetővé tette ennek a nagy horderejű oltásnak gyakorlati alkalmazását és általános elterjedését, úgy hazánkban, mint a külföldi államokban. Szintén egyezően az amerikai bűvárokkal, kimutatta továbbá azt, hogy simultán oltással is sikerül activ immunitást létesíteni a sertéspestis ellen.

A malleus pathogenesiséről nagy körültekintéssel végzett kísérleteivel (1906) kimutatta a bélcsatorna közvetítette fertőzés jelentőségét és azt is, hogy a bélből felszívódott malleus-bacillusok előbb vérfertőzést okoznak és csak azután betegítik meg a különösen hajlamos tüdőszövetet és az orr nyálkahártyáját, míg az orrba belehelt bacillusok közül csak elvétve éri el néhány a tüdőt, minthogy a levegőnek az orrüreg öblözetes részeiben végbemenő örvénylése közben a bacillusok legnagyobbbrészt már az orr nyálkahártyájára lecsapódnak. Preiszszal együtt hozzájárult továbbá a malleus diagnosztikájának kiépítéséhez a mallein fölhasználásával (1894).

Háromkötetes *Állatorvosi Belgyógyászat*-ával (2. kiadásában Marek-kel együtt) a magyar állatorvosi karnak hézagpótló könyvet adott. A szintén Marek-kel együtt német nyelven megírt s már hat kiadásban, három nagy kötetben megjelent munkában (az Akadémiának bemutatta 1920-ban és 1923-ban) sokoldalú önálló kutatásaira és észleléseire támaszkodva, összehasonlító alapon a háziállatok betegségeinek teljes képét adja. Az általában elsőrendűnek elismert munkát olasz, angol, orosz és spanyol nyelvre is lefordították.

Hutýra nevéhez fűződik hazánkban az állatszavatosság kérdésének tudományos megvilágítása és tisztázása több idevágó irodalmi dolgozat és a már két kiadásban megjelent *Törvényszéki Állatorvostan* (1925) című munkája révén. Befolyása volt az állatszavatosságot rendező 1923. évi X. t.-c. megalkotására is.

Rátz István (állatorvosi főiskolai tanár, l. t. 1903—1917), serényen működött közre az állatok fertőző betegségeinek tanulmányozásában. Megállapította (1896, 1897) a bivaly-

vész előfordulásának körülményeit és a fertőzés módját hazánkban, ennek a betegségnek hozzátartozóságát a septicaemia haemorrhagica-hoz és immunitás kifejlődését vele szemben a vírusnak ismételt fölvétele után az emésztőcsatornán keresztül. Gyarapította azonkívül a veszettség oktanára és korai megállapítására vonatkozó ismereteket (1899, 1900, 1914), megvilágította (1910, 1913) az Aujeszky-féle betegség oktatát és kimutatta előidézőjének áthatolását a durvább bakteriumszűrőkön keresztül, földértette azonkívül (1910, 1912) a madarak többféle fertőző betegségének lényegét. Ő rendezte be hazánkban az első halkórtani állomást és megvetette a hal- és rákbetegségek tudományos tanulmányozásának alapját. A külföldön is maradandó nevet biztosított magának a parazitás betegségek nagyon alapos szorgalmas kutatásával. Különösen a *Linguatula rhinaria* fejlődésére (1890, 1892, 1910—1913), a kutyák dochmiasisára (1893), a sarcosporidiumok belső szerkezetére vonatkozó vizsgálatai (1908, 1910) válnak ki ezek közül. A sarcosporidiumok fejlődésére vonatkozó, sok tekintetben új megállapításait *Az izmokban élősködő véglények és a magyar faunában előforduló fajaik* című székfoglaló értekezésében (1908) az Akadémia előtt is előadta.

Zlamál Vilmos (egyetemi és állatorvosi főiskolai tanár, l. t. 1864—1886) már az elmúlt század hatvanas éveiben tanulmányozta a keleti marhavész lényegét (1841, 1862), Galambossal egyidőben (1861) megállapította e közben annak ragályozó voltát a juhokra és a kecskékre is, szintűgy a külső nyilvánulásában és lefolyásában az egyes szarvasmarhafajták szerint előforduló különbségeket, bebizonyította azonfelül azt is, hogy a betegség mindig keletről jön be hazánkba. Sok állategészségügyi intézkedés az ő kezdeményezésének köszöni eredetét, befolyása volt azonfelül az 1874. XX. t.-c. megalkotására, mely törvény végrehajtásával véglegesen sikerült kiirtani a keleti marhavészt hazánkból. Kísérletezett továbbá oltásokkal a keleti marhavész ellen (1863), mint tőle függetlenül egyidőben Havas Ignác, később orvoskari dékán. *Az állattenyésztés fontossága és jelenlegi állása* című munkáját a M. T. Akadémia adta ki (1867); benne a keleti

marhavész pusztításait hazánkban az 1828—1867. években világotlalta meg számadatokkal.

Török József (debreceni főiskolai tanár és orvos, l. és r. t. 1843—1894) a magyar balneologia első alapos tanulmányozója, aki nagyrészt a helyszinén gyűjtött személyes tapasztalatai alapján írta meg több kiadásban is megjelent, sokáig az egyedüli nagyobb és hézagpótló, az Akadémia által 50 drb arany pályadíjjal kitüntetett, *A két magyar haza elsőrangú gyógyvizei és fürdőintézetei* című ily irányú munkáját (1846). *Magyarország közgazdaságilag nevezetes termékei* című további pályadíjnyertes munkájában (*Természettud. pályamunkák*, 1844. III.) az orvostanban használatos ásványi és növényi termékeket ismerteti.

Hazánk fürdőinek és vizeinek ismertetésében még nagyobb tevékenységet fejtett ki Chyzer Kornél (l. t. 1861—1909) és három munkában számolt be ezirányú kutatásairól: *Az erdőbányai fürdő ismertetése* (*Akad. Alm.*, 1882), *A cigelkai Lajos-forrás ásványvizeiről* (a M. T. Akad. kiadványa, 1882), *Magyarország gyógyhelyei és ásványvizei* (1885). Mint Zemplén vármegye tiszti főorvosa irodalmi tevékenységével (*Alm.*, 1871. 1879), különösen pedig mint a belügyminisztérium egészségügyi osztályának főnöke hivatalos munkásságával, részben továbbá *Az egészségügyre vonatkozó törvények és rendeletek gyűjteménye 1854—1894* cím alatt 1894-ben kiadott munkájával nagy lépéssel vitte előre a közegészségügyet és ennek szervezetét. 1885-ben az országos orvosi kongresszuson kimutatta a körorvosi intézménynek az 1876-iki törvény alapján való teljes tarthatatlanságát. Nagy része volt a Magyar Orvosok és Természetvizsgálók Vándorgyűlései újjászervezésében. Éppen csak megemlítem a teljesség kedvéért, hogy *Magyarországi pókfauna* című művét az Akadémia adta ki.

Szintén sokat dolgozott a magyar fürdőügy föllendítésén Bókay Árpád (egyetemi tanár, l. t. 1896—1919), aki a hazai és külföldi ásványvizekről s fürdőkről írt nagyobb tanulmányt (1894, 1895), azonkívül pedig a toxicologiai körébe vágó vizsgálatokkal is foglalkozott, megalapította továbbá a *Magyar Orvosi Archivum*-ot (1892).

4. Törvényszéki orvostan.

Ebből a szakmakörből már a XVII. századtól kezdve jelentek meg hazánkban dolgozatok és a magyar állam megelőzte a külföldi államokat a felülvéleményezés ügyének rendezésével 1840-ben, majd a törvényszéki orvostani vizsgák kötelező elrendelésével olyan orvosok részére, akik a törvényszéknél, fogházaknál stb. működnek.

Az Akadémia tagjai közül Kenyeres Balázs (egyetemi tanár, l. t. 1918) járult hozzá a törvényszéki orvostan kiépítéséhez. Több tekintetben tökéletesítette a törvényszéki orvostani vizsgálati módszereket. Megvilágította a röntgenezés alkalmazhatóságát a törvényszéki orvostanban s különösen fölhasználhatóságát az életkor megállapítására (1901, 1905, 1908). Különböző korú emberek és igen különböző fajú állatok csontjaiból készített csiszolatok tanulmányozása alapján (1905) először mutatott rá az emberi és állati csontok közt levő azokra a különbségekre, hogy az állati csontokban a lemezrendszerek sokkal keskenyebbek, mint az ember csontjaiban és hogy ez alapon a csontok egymástól megkülönböztethetők. Ezekre és sok egyéb önálló kutatásra és észleletre támaszkodva írta meg háromkötetes tankönyvét (1909—1911), mely a szakkörök általános elismerésével találkozott.

5. Szemészet.

A szemészetnek a XVIII. század elején Boerhave által megindított önálló fejlődése a XIX. század elején már meglehetősen előrehaladt, de a teljes kiépítését biztosító szemtükört csak 1851-ben találta föl Helmholtz. Különben pedig Magyarország adta a szemészetnek az első tanszéket az egyetemen.

A modern szemészet meghonosítója hazánkban Hirschler Ignác (szemorvos, l. t. 1869—1891), aki nemcsak nyelvünkbe átültette és hazánkban terjesztette a külföldön ezidőtájt már magas fokra fejlődött szemészetant, hanem önálló kutatásaival maga is lényegesen hozzájárult kiépítéséhez. Tökélyre vitte a szemtükörrel való vizsgálatot, az

Akadémiában *Tapasztalatok a szeszesimalokkal, valamint a dohánynyal való visszaélésekről mint a láttompulat okáról* cím alatt előadott dolgozatában (1871) az amblyopiára vonatkozó tant, továbbá a festéklerakódást a szemgolyó sclerájában, valamint a magzati látóhártya megmaradását (*Akad. Ért.*, 1872, 1874), nagyszámú egyéb közleményeivel pedig a különböző szembetegségek lényegét világította meg. Éles megfigyelőképességével fölismerte a kapcsolatot a szembetegségek és a különböző szervek bántalmai között, hangsúlyozta továbbá a szív, az agyvelő és a vese bizonyos megbetegedései folyamán a szemben már olyan időben fölismerhető kóros elváltozásokat, amikor a jelzett szervek részéről még nem mutatkoznak eltérések.

Alapvetők Schulek Vilmos (egyetemi tanár, l. t. 1889, r. t. 1902—1905) nagyszabású kísérletes vizsgálatait az ibolyántúli sugarak hatásáról a szemre (1899, 1900), továbbá tanulmányai az erythropsziáról (*Math. és Term. Ért.*, 1893, 1894), a széttérő kancsalságról (1871), a szem sérüléseiről (1873), a rövidlátásról (1875). A kettős-pupilla szülte látásviszonyokról szóló terjedelmes dolgozatában (1882) a sok tekintetben hibás nézeteket helyreigazította és a kérdést matematikai alapon minden részletében tisztázta. *A szem-bogárszűkítőnek kiszabadítása (Sphincterolysis anterior)* című székfoglaló értekezésében (*Math. és Term. Ért.*, 1892) az általa kidolgozott új operációs eljárást ismertette meg a szaruhegbe nőtt irisszárok kiszabadítására, mely műtét egy mozdulatban áll, csupán a hegre szorítkozik és a lencse esetleges sérülését kizárja. A *Sphincterotomia pupillaris* című kimerítő tanulmányában megismertette a synechia anterior operációs megszüntetésének leleményes módszereit. *A szürkehályog eltávolításának új módja* és a *Műszerek a szürkehályog operálására* című akadémiai előadásában (*Math. és Term. Ért.*, 1892, 1893) nagyrészt új operációs technikáját hozta nyilvánosságra. Több egyéb kutatásairól is gyakran számolt be az Akadémiának.

6. Gyermekorvostan.

Glisson (1660), valamint Sydenham és Walter Harris (1689) fáradozása, nemkülönben a XVIII. század folyamán több gyermekkórház létesítése ellenére a gyermekorvostan csak a XIX. század első felében kezdett az azt megillető színvonalra emelkedni. Hazánkban megalapítója Schoepf-Merei Ágoston (egyetemi tanár, l. t. 1835—1858), a szabadságharc után Angolországban letelepedett hazánkfia, aki a pesti kisdedkórház létesítésével 1839-ben megvetette a mostani Stefánia-gyermekekórház alapját. Az elsőek egyike egyúttal, akik a kopogtatás és hallgatózás vizsgálati módszerét hazánkban alkalmazták (1842). Tollából ered az első magyar gyermekgyógyászati tankönyv (1847), meghonosította a bőralatti ín- és izommetszés műtétét (*Akad. Ért.*, 1840—1841) és elsőnek alkalmazta a légcsőmetszést a torokgyík eseteiben.

Magyar gyermekorvostani iskola megalapítója id. Bókay János (1822—1884), aki a M. T. Akadémia keretén kívül fejlesztette ki tudományos tevékenységét. 1858-ban megismertette a retropharyngealis abscessusoknak addig úgyszólván ismeretlen kórképét s megállapította azok pathogenesisét, 1860-ban leírta a fiúgyermeknek adhaesio cellularis praeputii ad glandem és 1866-ban a leánygyermeknek atresia cellularis vaginae név alatt az orvosi irodalomba bevezetett s addig ismeretlen betegségek kórképeit, közreműködött azonkívül a gyermekorvostan legtöbb egyéb terén is.

A megkezdett munkát folytatja és magas fokra tovább fejlesztette ifj. Bókay János (egyetemi tanár, l. t. 1923), nagynevű atyja nyomdokaiba lépve, a gyermekbetegségek oktanának, diagnosztikájának és therapiájának kiépítésére irányuló nagyszámú tanulmányaival. Különösen a diphtheria serumos gyógyításának jelentőségét és a Heine-Medin-féle betegségnek hazánkban előfordulását világította meg terjedelmes statisztikai adatokkal. Az egész világon elismert kitűnő forrásmunka az intubatióról írt monographiája (1908), melyben széles alapon és önálló észleletek alapján tárgyalja a gégemetszést helyettesítő O'Dwyer-féle eljárást. A M. T.

Akadémia 1923. évi november hó 19-iki ülésén megtartott székfoglaló értekezésében (*Orv. Hetilap* 1924. 1. sz) el nem lankadó megfigyelései alapján éles logikával kimutatta az övsömör (herpes zoster) bizonyos alakjainak és a bárányhimlőnek (varicella) aetiologiai kapcsolatát oly irányban, hogy a betegség okozója a család vagy a környezet egyik gyermek vagy felnőtt tagján typusos övsömört, azután 8—20 (átlagosan 14) napra terjedő, vagyis a bárányhimlőnek megfelelő lappangás után egy vagy több gyermekben typusos bárányhimlőt okoz, ritkán pedig megfordított a sorrend. Az övsömörnek ezt az alakját *Herpes zoster varicellosus* neve alatt vezette be az irodalomban, ahol az azóta már szilárd polgárjogot nyert, miután Bókay megállapításait a bel- és külföldi szakemberek az érvek súlya alatt elismerték és saját későbbi tapasztalataikkal megerősítették. *Gyermekorvostan* című nagyobb munkája már négy kiadásban jelent meg. Német nyelven írt további könyvében megismertette a gyermekorvostan fejlődését a legrégibb kortól napjainkig és ennek keretében a magyar orvosok közreműködését a gyermekorvostan fejlesztésében.

7. Szülészet és nőorvostan.

E két tudományszakma már a XVII. században indult fejlődésnek, de csak miután Jean Palfyn a szülészeti fogót föltalálta (1721), függetlenítette magát mindinkább a sebészettől. Hazánkban a gyermekágyi láz okára és megelőzésére vonatkozó, áldásos és korszakalkotó fölfedezését a halhatatlan emlékü Semmelweis T. Fülöp sietett a M. T. Akadémiának bejelenteni és az Akadémiának egyik nagy nevű tagja, Markusovszky Lajos viszont magáévá tette ezeket az eszméket és cikkek egész sorozatával síkra szállt az érdekükben, midőn pedig Semmelweis eszméit meg nem értő külföldi kartársai közel egy évtizeden át támadták, gúnyolták és őt megalázták, híven kitartott mellette, serkentette és buzdította s egyáltalán a legnagyobb hatással volt munkásságára. Markusovszky egyébiránt maga is annyiban működött közre a nőorvostan kiépítésében, hogy 1864-ben és 1865-ben közzé-

tette személyes tapasztalatai alapján megírt terjedelmes tanulmányát az angol nőgyógyászatról és ezzel előkészítette nálunk a talajt a nőorvostan meghonosodására és később az egyetemen a gynækologiai tanszékek föllállítására, amelyeken azóta az önálló tanulmányok és tudományos megállapítások egész sora került ki.

8. Ideg- és elmekórtan.

Az elmebetegségek tudományos irányban való tanulmányozása 1825 körül éppen csak hogy megindult az ettől az időszaktól kezdve mind nagyobb számban célszerűen be rendezett elmeegógyintézetekben. Hazánkban az ideg- és elmekórtan, mint önálló két szakmakör, képviselőiknek kiváló munkálkodása folytán rövidesen európai színvonalra emelkedett.

Laufenauer Károly (egyetemi tanár, l. t. 1891—1901) nevéhez fűződik a külföldön is elismert első magyar elme- és idegkórtani iskola megalkotása. Felette értékesek a hypnotismus és a hysteria tanulmányozására részben Högyessel együtt végzett sorozatos kutatásai (1884—1890), melyekkel több fontos új tényt derített ki és több irányban megelőzte a külföldi bűvárkodást. Megállapította (1885), hogy hypnosisban a retináról a fénnnyel, a hallóideg végkészülékéről hangokkal a test bizonyos izmaiban összehúzódásokat lehet kiváltani. Szemben a legtöbb bűvár fölfogásával, *A Belgyógyászat Kézikönyve* illető fejezetében a paralysis progressiva-t némely eseteiben gyógyíthatónak állította és megelőzése érdekében hangsúlyozta, hogy kerülni kell az agyvelőnek az egyén szellemi képességét meghaladó túlfeszített tartós igénybevételét. A neurasthenia oktanában a túlfeszített munkán és a megkívánt pihenés és erőpótlás hiányán kívül jelentőséget tulajdonít az izgatószeres túlzásba vitt élvezetének. Laufenauer állította először egy és ugyanazon betegségnek a neurastheniát és a hysteriát. Az elmeegógyintézetek túltömöttségéről írt munkájában (1875) az elmebetegségek nemzetközi statisztikájával kimutatta a civilisatio, az öröklés és az iszákosság különösen nagy jelen-

tőségét az elmebetegségek oktanában, ezekre vezette vissza az elmegyógyintézetek túltömöttségét és ezzel kapcsolatban nyomatékosan mutatott rá az elmekórtan egyetemi oktatásának szükségességére hazánkban. Az Akadémia előtt bemutatta *Agyszöveti vizsgálatok* (Akad. Ért., 1879. IX.), továbbá *Vizsgálatok az agy corticalis látómezejéről* (Akad. Ért., 1879. IX.) című alapvető dolgozatait, székfoglaló értekezésének (1898) tárgya pedig *A hődmézvászárhelyi boszorkányperek* volt.

Az idegkórtan kiépítésében kiváló eredménnyel működik közre Schaffer Károly (egyetemi tanár, l. t. 1914). Ő mutatta ki először és tanulmányozta alaposan (Akad. Érték. 1887. XIX.) a veszettség vírusa okozta szöveti elváltozásokat a középponti idegrendszerben, melyek mint főleg a vérerek körül támadt sejtes beszűrődéses gócok mutatkoznak. *Adatok a másodlagos és foltos elfajulás tanához* című dolgozatát az Akadémia előtt is bemutatta (Akad. Ért., 1890). 1891-től 1895-ig terjedő kutatásaival jeletékenyen tárgyalt a hypnosisra és a hystériára vonatkozó ismeretkört, különösen pedig először alkalmazta a suggestiót mély hypnosisban az érzékszervi ingerek kiváltotta reflexjelenségekre és a középponti idegrendszer szerkezetével igyekszik megmagyarázni a törvényszerűeknek látszó jelenségeket. *A suggestio behatása a hypnosis alatti reflexjelenségekre* (Akad. Ért., 1893. XI.), továbbá *Intrahypnoticus reflexcontracturák morphológiája és a suggestio hatása ezekre* (Akad. Érték., 1893. XXIII.) című két idevágó dolgozatát az Akadémia előtt is bemutatta. Azonkívül *A hypnotismus élettani, gyógytani és törvényszéki szempontból* (1895), valamint *Suggestion und Reflex* (1895) című két önálló munkájában számolt be hasonló kutatási eredményeiről. További tanulmányai során megvilágította az affectusokat pathophysiologiai nézőpontból (1903—1905) és már korábban (1895—1897) megvilágította a centralis neuron megbetegedésével kapcsolatban a vele érintkező körzeti neuron eredő sejtjeinek következményes szöveti megváltozását, szintúgy az agyvelő egyes pályáiban a másodlagos elfajulás sorrendjét. Magyar nyelven rendszerbe foglalta az elme- és idegkórtani diagnosztikát (1895). Az agyvelői érzé

kenységre vonatkozó vizsgálatai során (1905—1908) megkülönböztette a tisztán sensorialis érzészavart az ítéletes érzészavartól, mely utóbbit a gyrus supramarginalis bántalmaiból származtatja.

Szövetteni kutatásaival (1907—1909, 1921—1922), melyekről az Akadémiának is beszámolt (1907, 1918), földerítette a Tay-Sachs-féle amaurosis idiotica familiaris, továbbá a családi merevgörcsös bénulás kórszövetteni lényegét. Mint első állapította meg e közben az idegsejtek protoplasma-nyúlványainak cystás elfajulását és mint alapvető bántalmat a hyaloplasma elsöleges túltengését. Az *átöröklődő idegbajok kórszövetteni jellemzése* című székfoglaló értekezésében (1914), valamint *Az átöröklődő idegbajok általános kórszövetteni jellemzése (Math. és Term. Ért., 1921., XXXVIII.)* című és egyéb dolgozataiban megállapítja, hogy a heredo-familiaris idegbántalmak alapja a protoplasma életképtelensége, minek folytán sajátosan az idegrendszer elemeiben elsöleges elfajulás következik be. Megállapításai szerint ezek az idegbajok nem csupán klinikailag, hanem anatómiailag is egységes, kizárólag fejlődéstani alapon nyugvó megbetegedési formája a középponti idegrendszer ektodermális elemeinek.

Egyik legalaposabb és legtermékenyebb kutatója a tabes és a paralysis progressiva kórszövettanának. Számos ezirányú tudományos dolgozatait (1896—1922), mint általában az agyvelő szövettanára vonatkozó nagyon szabatos és sok tekintetben alapvető vizsgálatait, melyekről *Adatok az Ammonszarv szövettanához (Akad. Ért., 1890. X.)*, nemkülönben *A nagy- és kisagyvelő barázdaképződéséről (Math. és Term. Ért., 1918. XXXV., 1925. XLI.)* című dolgozataiban az Akadémia előtt is beszámolt, a tudományos körök általánosan elsőrangúaknak elismerik, neki ezekért legújabbán Ramon y Cajal, madridi egyetemi tanár ajánlatára az Achucarro-díjat ítéltek oda (1925) és már korábban budapesti egyetemi intézetét a nemzetközi interakadémikus agyvelő-kutató intézetek közé sorozták. Intézetében mutatta ki egyik tanítványa, Richter Hugó, a spirochaeta pallida szabályszerű előfordulását a hátulsó ideggyököknek mind

nagyobb számban és terjedelemben keletkező elsőleges sarjadzószövetes gócaiban, melyekhez azután részint egészen rendszertelenül, részint electiv módon a hátulsó kötelek bizonyos rostjaira szorítkozva, az idegrendszer elfajulása társul. Ezen megállapítás szerint tehát a tabes, valamint a taboparalysis a spirochæták megindította szövetszaporo-dáshoz és részben talán azok electiv toxinhatásához társuló másodlagos folyamat, nem pedig a hátulsó gerincvelői kötelek önálló elfajulása. *A tabes histogenesi-séről* című értekezésében ezekről a vizsgálati eredményekről az Akadémia előtt is beszámolt (1920).

Gróf Széchenyi István idegrendszere szakorvosi megvilá-gításban című előadásában tájékoztatta az Akadémiát (1923) házánk egyik legnagyobb fia lelkivilágának értékelésére és szakorvosi megítélésére vonatkozó tanulmányáról. Követ-keztetéseit abban foglalja össze, hogy neuropsychopathiás constitutiójánál fogva Széchenyi idegrendszere működéseiben csapongó, szélsőséges kedélyreakciókra hajló, képességei-ben aránytalan volt, hajlamos volt ennélfogva átmeneti elmezavarra, mely az 1848-iki események hatása alatt csak-ugyan be is következett, később pedig megint elmúlt. Ezek a tisztán szakorvosi megállapítások azonban semmiképpen sem csökkentik Széchenyi szellemi nagyságát s nem homályo-sítják el geniusát.

Az utóbbi dolgozathoz hasonló irányú Magyary-Kossa Gyula (állatorvosi főiskolai tanár, l. t. 1920) *Adatok a magyar genius biológiájához* című székfoglaló értekezése (1924), mely csupán első fejezete a lángeszű magyar emberek orvosi és lélektani megvilágításáról tervezett nagyobb munkának. Megállapítja mindenekelőtt, hogy a legtöbb lángész tulajdon-képpen homo duplex, hogy továbbá éppen a lángésznek a psychiaterek által már kórosnak minősített jellemző egy-oldalúsága az az alap, amely tehetségének egy irányban való koncentrálására s így nagy alkotásokra képesíti. A lángész cse-kély fogékonysága az exact dolgok iránt a költőknek bizonyos feminin-jelleget ad és hajlandóságot szül bennük a képzőmű-vészetekhez és zenéhez. Hogy valaki lángész lehessen, ahhoz erős és kitartó akarat és azonkívül még valami veleszüle-

tett ellenállhatatlan ösztön kell a tanulásra és alkotásra. Az iskoláknak feladatuk volna a genialis gyermeket kialakulásában támogatni nagyszerű egyoldalúságának fejlesztésével.

Lechner Károly (egyetemi tanár, l. t. 1921—1922), támaszkodva kísérleteire és megfigyeléseire (1884—1922), egészen önálló psychophysiologiát és psychopathologiát állított föl. A lélekfolyamatokat az egyszerű sejtreflexekre, a sejtlancolatos és szervkapcsolatos reflexekre és az ezekkel társult érzésekre vezeti vissza, akként, hogy a szervezet összes élő sejtjeinek közreműködéséből eredő közérzések keveredéséből, egybeolvadásából és sorakozásából származik a lelki élet, a közérzések e szerint a lelki élet elemei. A közérzések elhatározó szerepét az értelmi munka szolgálatában akadémiai székfoglaló értekezésében (1923) külön is részletesen ismertette. A fogyatékos és fokozott, a félszeg és fonák reflexek s érzések szövődményeiből vezeti le azután a különböző elmebetegségeket. Behatóan kutatta azonkívül a gyermek és a serdülő ifjú szellemi világát s ebből kiindulva tanítási tervszel is fordult a pädagogusokhoz.

Laufenauer mellett Moravcsik Ernő (egyetemi tanár, l. t. 1923—1924) nevéhez és munkásságához fűződik hazánkban az elmekörtannak európai színvonalra emelkedése. Kísérleti kutatásaira támaszkodva fokozatosan fölépítette a hallucinatio tanát, megállapítván azt, hogy a hallucinációk keletkezéséhez az egész emlékképbeli corticalis területnek rendellenes tevékenysége s egyben az emlékképeknek a megfelelő mozgási érzésekkel, vagyis olyan izomérzésekkel kapcsolódása szükséges, mint a valódi észrehevés folyamán (*Math. és Term. Ért.*, 1926. XLII.). Kimutatta továbbá, hogy bizonyos sensoros és psychés műveletek az akarattól független és mérhető reakcióban nyilvánulnak, mely a hysteriás psychosisban a suggerált vakság vagy sükettség esetén elmarad vagy legföljebb nagyon minimális. A háborús psychosisokról írt műve értékes forrásmunka. *A csökkent beszámítási képességről, Az orvos működési köre az igazságügyi közszolgálatban* cím alatt közzétett és egyéb munkáival a törvényszéki elmekörtan fejlesztéséhez járult hozzá nagyban, egyben rendkívül értékes forrásmunkát szolgáltatott bennök

és kimutatta Lombroso-val szemben azt, hogy a szellemi és testi stigmákban kifejezett degeneráltság csupán hajlamosságot képvisel a társadalmi renddel való összetűzésre, hogy továbbá az embernek van szabad akarata, vagyis olyan képessége, hogy a szervezeti és a külső körülmények adta átlagos befolyások mellett a késztető vagy az akadályozó motivumokat és ellenmotivumokat a célszerűség, helyesség szempontjából mérlegelhesse és az ösztönös élet ingereit bizonyos mértékben elnyomhassa. A háborús psychosisokról írt további tanulmányai megbecsült forrásmunkák.

9. Sebészet.

Miután a sebészet lassankint önállósította magát a sebézmesterektől és beolvadt az orvostanba, anatómiai és physiologiai alapon tudományos irányban és az operációs technika tökéletesedésével egyidejűleg indult fejlődésnek, a dinitrogenoxyd (kéjgáz) föltalálása Priestley által (1776) pedig az érzéstelenítés tökéletesítésének vetette meg az alapját. Habár hazánkban a lendületet ebben az irányban már a XIX. század első évtizedeiben Eckstein Ferenc és Stáhly Ignác (t. t. 1839—1849) adták meg, Réczey Imre orvos pedig az első magyar sebészeti munkát kiadta, az önálló és modern magyar sebészetet mégis csak Balassa János (egyetemi tanár, t. t. 1858—1868) alapította meg. Nemcsak meghonosított nálunk akkor még ismeretlen sok operatiót, hanem maga is tökéletesítette azokat, elsősorban a Dittelbach berlini tanár által kidolgozott plasztikai műtéteket, amelyekről szóló székfoglaló díszmunkája 1867-ben az Akadémiai évkönyvben jelent meg. Különösen becses a közreműködése a gége-sebészet tanának kiépítésében a Czermák fölfedezte gégetükrözésnek mind kiterjedebb diagnosztikai alkalmazásával (1860, 1861) és a nevéhez fűződő laryngofissziós műtétnek kidolgozásával (1862, 1864, 1865, 1868). Ő alapította meg nálunk a gyulladásos izületbántalmak helyes gyógyítási módját az izületek rögzítésével (1852). A petefészektoímlók operációs eltávolítását szintén ő honosította meg nálunk és egyben tökéletesítette (1867). A hassérvekkel foglalkozó

önálló munkájával (1853) minden oldalról és gyakorlati irányban oly eredményesen világította meg a hassérvekre vonatkozó tant, hogy a munkát német nyelvre is lefordították (1856). Értékesek továbbá a húgykövekre és az ezek operációs eltávolításának módszereire vonatkozó tanulmányai (1857—1858), melyekről több dolgozatban beszámolt. Megalapította azonfelül a Magyar Orvosi Könyvkiadóvállalatot, mely a kiváló külföldi orvosi munkákat nyelvünkbe átültette és a hazai bűvárok munkáit is kiadta.

Balassa előadásait assistense, Kovács-Sebestyén Endre (l. t. 1858—1878), örökölte meg az utókor számára *Gyakorlati sebészet* cím alatt. Kovács-Sebestyén különben más irányban is művelte az orvosi tudományt, amint arról a víz életteni és különösen a cigelkai gyógyvíz hatásáról tartott akadémiai székfoglaló értekezése is tanuskodik. Emlékére családja a nevét viselő utazási ösztöndíjat alapította.

Antal Géza (egyetemi tanár és a Rókus-kórház főorvosa, l. t. 1889—1889) a húgy- és nemiszervek sebészettanát vitte nagy lépéssel előre. Tanulmányozta a petefészek elsorvasztását vérereinek lekötése által (1877), új és elmés operációs eljárásokkal ismertette meg az orvosi köröket, a vizsgálati technika tökéletesbítésére aëro-urethroskópot szerkesztett (1888) és magyar, majd német nyelven kiadott önálló munkájában új hólyagmetszési eljárást írt le (1888), a mellett sok vitás kérdést tisztázott a sebészet köréből és részben új eszméket vetett föl. Nagy befolyással lehetett tudományos tevékenységére főnöke, Kovács József egyetemi tanár, aki hazánkban évtizedekkel megelőzte az aseptises sebkezelési módszer általános használatát.

Verebély Tibor (egyetemi tanár, l. t. 1922) a sebészeti pathologia nagyon termékeny művelője. A golyváról (1907—1922), a nyaki hámtestecskékről (1907), a zsírszövet sarjadzásáról (1906), a sérvbe került féregnyúlvány jelentőségéről (1906) írt dolgozatait sűrűn idézik a külföldi orvosi irodalomban. Nevéhez fűződik az emberi bél gázhólyagjainak fejlődését magyarázó új elmélet. A háborús sebzések földolgozásában (1915—1917) előszeretettel foglalkozott az ideg-, ér- és csontsérülésekkel; az ideg- és érsérülésekről írt dolgozatait

a külföldön is alapvetőknek ismerik. Ranschburggal együtt az idegsebészetről írt munkája szintén alapvető. Hozzájárult továbbá az epekősebészet néhány vitás kérdésének tisztázásához (1921). A lép sebészetéről összeállított monographiája (1923) a világirodalomban mint a legnagyobb észlelési anyagra támaszkodó egyik munka ismeretes. A gyomorkiirtás és az emlíképzés technikáját nagyban fejlesztette (1924), a Manningerrel együtt kiadott sebészeti tankönyv (1910—1915) pedig az első önálló magyarnyelvű sebészeti munka. *A mai sebészet irányelvei* című székfoglaló értekezésében (*Math. és Term. Ért.*, 1923. XL.) beszámolt azokról a kutatásairól, melyek eredménye szerint a madura-betegség nemcsak a trópusi vidékek sajátossága, mint eddig hitték, hanem a mérsékelt égöv alatt és nálunk is előfordul; egyben sikerült a kórokozó gombát kitenyésztenie. Reámutatott továbbá az emberi actinomycosis gyakoriságára hazánkban. szintúgy a madura-betegség és az actinomycosis fordított viszonylagos gyakoriságára. Tárgyalta azonkívül a sebészet általános tudományos vonatkozásait, valamint állásfoglalását a constitutionalismushoz és a functionalismushoz, kiemelve azt a megállapítást; hogy a mai sebészet a functionalismus jegyében dolgozik.

10. Bőrkórtan.

A tudományos bőrkórtant hazánkban már Plenk József a XIX. század elején, majd később a szakma ernyedetlen művelője, Schwimmer Ernő, honosította meg. Poór Imre (egyetemi tanár, l. t. 1864—1897) reámutatott a belső szervek megbetegedései és némely bőrbántalmak között fölismerhető oktani viszonyosságra és más bűvárokkal ellentétben nem egyedül külső ártalmakból származtatta a bőrbetegségeket; így híve volt a hæmatogen eredetnek. *Adatok a természet orvosi célszerűségéhez* című dolgozatában (*Math. és Term. Közl.*, 1866) azt fejtegette, hogy minden vidék megteremti az ott előforduló betegségek gyógyítószerét. Több egyéb dolgozatával nagyban hozzájárult az eczéma lényegének tisztázásához. Számottevők azonkívül az idegbántalmakra és több fertőző betegségre vonatkozó megfigyelései.

11. Gyógyszertan.

Habár a budapesti tudományegyetemnek megalapításától kezdve volt önálló gyógyszerertani intézete, hazánkban csak Balogh Kálmán (v. ö. 6 és 37 l.) emelte modern színvonalra és egyben meghonosította a toxicologia tanítását. Rendszeres kutatásokat folytatott a különböző mérgek hatásáról az állati testre (1863—1875), kísérletekkel kimutatta a coniin eltérő hatását curare-étől, megírta továbbá a magyar gyógyszerkönyvnek pharmacognosiai részét (1871) és kommentárját (1878), mely munkáját a M. T. Akadémia jutalomban részesítette.

Saját munkálkodásával és tanítványai útján is a toxicologiai kutatásokat tovább fejlesztette Bókay Árpád (v. ö. 22 l.), aki kutatásainak egy részéről *Nehéz fémek hatása a harántcsíkos izmok szerkezetére* című székfoglaló értekezésében (1897) az Akadémia előtt is beszámolt. Kísérleteivel sok új és értékes adatot szolgáltatott továbbá a bél-gázoknak, a béltartalomnak, a test hőmérsékletének és az epének hatásáról a bél mozgásaira. A gyakorlatban fontosabb mérgezésekre vonatkozó ismereteket könyvben is foglalta össze (1895).

Vámosy Zoltán (egyetemi tanár, l. t. 1920) szintén főleg toxicologiai irányban folytatja kutatásait és ezek eredményeit a mérgezésekről írt önálló munkájában (1907) fölhasználta, szintúgy értékesítette a gyógyszerertan tankönyvében (1908), melyet Fenyvessy és Mansfeld tanárokkal együtt írt meg és amely már öt kiadást látott. A szén-oxyd-diabetes eredetének tanulmányozásánál (1898) először mutatta ki, hogy a fehérjékből szénhydrát képződhetik az állati szervezetben. Kísérleteiben (1904, 1910) földerítette a máj méregkötő szerepének mechanizmusát a szervetlen, a szerves és különösen az alkaloid mérgekkel szemben. Bertrand arsenkimutatási eljárását egészen egy ezred-milligramm mennyiség kimutatására érzékennyé tette (1914), megállapította továbbá (1914) az emberi szervek rendes arsen tartalmát és különböző arsenföhlalmozó képességüket, nemkülönben az arsen és a kéneseő kiválasztásának és eloszlásának menetét

therapiás alkalmazásuk, valamint mérgezések után. Tanulmányozta (1913) a basisos narcoticumok lipotropiája alapján azok sejtbehatoló képességét, megoszlását a vérben, a sejtek és a plasma között, szintúgy feltűnő oldhatóságukat az idegrendszer lipoid-anyagaiban. Egyetemi intézetében megvetette a kísérletes és a kémiai bűvarkodás alapjait és lehetőségét s folytatja Bókay Árpád közhasznú működését a hazai balneologia fejlesztésében. Nagy érdemei vannak több orvostudományi szaklap megmentésében és fölvirágoztatásában is.

Magyary-Kossa Gyula (v. ö. 5. és 30. l.) megállapította (1891) a paraldehyddel kombinált pikrotoxinról, hogy hatásos ellenszer a hevenyész morphiummérgezés ellen, s ugyanezt kimutatta a kaliumpermanganátról a cyankáliummérgezés, az amylenhydrátról a strychninmérgezés ellen. A pentálról állatkísérletekkel bebizonyította, hogy kockázatos bódító-szer. Kimutatta továbbá (1894), hogy az ember vizcetével állandóan távoznak el arsen-, kéneső- és réznyomok. Fontos az a megfigyelése (1895), hogy lehűtött testrészekből nem szívódnak fel gyógyszerek és mérgek, miért is mérges rovarok csípése és szúrása, kígyók, veszett állatok stb. harapása után a megszárt vagy megmart testrész lehűtése életmentő lehet. Sok új adattal járult hozzá a köszvény tanának kibővítéséhez (1899, 1907), kísérleteivel nevezetesen megállapította azt, hogy a mérgeknek egész sora okoz köszvényes elváltozásokat a madarakban. Kimutatta azonkívül azt is, hogy cukorbetegség folyamán a vérben elégtelenül keringő cukornak sokkalta nagyobb a táplálkozási s egyéb zavarokat okozó hatása, mint az aceton-anyagoknak. Kísérletes kutatásaival megvilágította (1901) a szövetek elmeszesedésének folyamatát és lényegét, egyben pedig a mészlérakódások és a vér csekély nyomainak fölismerésére új mikrochemiai, később általánosan elfogadott módszert dolgozott ki.

Balogh Pál (orvos, l. t. 1891—1914) a homoeopathiának buzgó képviselője és terjesztője volt hazánkban, aki élénk tevékenységet fejtett ki a hasonszenvi orvosegyesület szervezésében. Tőle származik az iparegyesület eszméje is és az ő műve az állatvédő-egyesület megalakulása.

12. Általános kórtan és kórbonctan.

Az úttörő munkát ezen a téren hazánkban Arányi Lajos (v. ö. 17. l.) végezte, aki több éven keresztül fizetés nélkül tanította ezt a tudományszakot a budapesti egyetemen és saját költségén bérelt szobában helyezte el kórbonctani készítményeit, melyekkel egy későbbi múzeum alapját vetette meg. Az orvosegyesületi üléseken előadásaiival és hozzászólásaival, szintúgy szaklapokban közölt cikkeivel és kisebb önálló munkáival igyekezett az orvosokban az érdeklődést a kórbonctan iránt ébrentartani. A kórbonctan tanításában nagy jelentőséget tulajdonított a jó ábráknak és ezt a fölfogását *A bonctani rajzok hasznáról és kellékeiről* című székfoglalójában (*Akad. Értes.*, 1860. I.) az Akadémia előtt is részletesen kifejtette.

Balogh Kálmán (v. ö. 4 és 35 l.) legelőször végzett hazánkban kórszövettani tanulmányokat a daganatok különböző fajain (1861—1864), behatóan foglalkozott továbbá (1863) a petefészek-tömlő szerkezetével és fejlődésével, érvényre juttatta hazánkban a cellularis pathologia tanát és meghonosította a pathophysiologiai fölfogást. Megfigyeléseivel sok részletkérdést világított meg a kórbonctan köréből, foglalkozott az agyvelő féltekéi és a kisagyvelő működésének tanulmányozásával (*Akad. Értek.*, 1876. VII.), szép tanulmányokat folytatott azonkívül a lázról és azokról az Akadémia előtt is beszámolt székfoglaló értekezésében (*Akad. Értek.*, 1877.)

Genersich Antal (egyetemi tanár, l. t. 1892, r. t. 1906—1918) írta le először (1868, 1891, 1894) a trichinosist hazánkban és nagyarányú kísérleteket végzett a fertőzés módjainak földerítésére, mely kutatásai során az egyes állatfajok különböző fogékonyságát béltartalmuk különböző kémiai reakciójával hozta kapcsolatba. Ezirányú kutatásai közben a kolozsvári patkányok 5%-át találta trichinásnak. Szintén ő állapította meg nálunk először szabatosan mikroszkópos vizsgálattal a sugárgombabetegséget, mindössze néhány évvel azután, hogy ennek a betegségnek okozóját Németországban fölfedezték. Alapos vizsgálataira támaszkodva, a nagytekin-

télyű Bollinger és Koch Róbert fölfogásával szemben hangoztatta (1890) az ember és a szarvasmarha tuberculosisanak különböző voltát. Értékesek azonkívül a concrementumok, bélkövek stb. keletkezésére és keménységi fokuk meghatározására vonatkozó tanulmányai (1892).

Szinte páratlan gondossággal összegyűjtött és rendszerbe foglalt irodalmi adatok, valamint saját észlelései alapján állította össze *Hashártatömlők* cím alatt megtartott székfoglaló értekezését (*Math. és Term. Ért.*, 1899), melyben a belső és külső csiralemez származékaként fejlődő képződmények lényegét minden tekintetben megvilágította és különösen az urachus-tömlők ismertető jeleit mesteri szabattossággal és éles kritikával vonultatta föl az olvasó előtt. Igen gondos tanulmányt közölt továbbá (1899) a szesz italok rendszeres élvezete folytán a szívizomban és a vérerekben fejlődő szöveti változásokról. Rendkívüli becsvágygal, példás, fáradhatatlan alapossággal megszerkesztett orvosi szakvéleményecivel, melyeket az Igazságügyi Orvosi Tanács elé terjesztett (1890—1910), nagyon fontos szolgálatot tett a magyar igazságszolgáltatásnak s egyben gyarapította a törvényszéki orvostani ismereteket.

Pertik Ottó (egyetemi tanár, l. t. 1899—1913) a kórbonctan és a bakteriologia köréből közölte vizsgálati eredményeit. Különösen a zsírembolia (1884), az actinomycosis (1885), a cholera (1893) és a daganatok (1884—1889) tanulmányozása foglalkoztatta. Nagyrészt hasonló irányban buvárkodtak tanítványai is.

Buday Kálmán (egyetemi tanár, l. t. 1913) első nagyobb dolgozatában a csontok és ízületek gümőkórjával és az osteogenesis imperfecta-val foglalkozott (1895), mely utóbbi betegségről kimutatta, hogy azért fejlődik, mert a csontképzősejtek elvesztették képességüket kész csontszövet létrehozására. A streptococcus-fertőzések járványtanára és kórbonctanára vonatkozó kétévi megfigyelései alapján elsőnek hangsúlyozta (1903), hogy a nagy virulentiájú streptococcusok által okozott fertőzésekben a korai vérbomlásnak (hæmoly-sisnek) diagnosztikai jelentősége van. Ugyancsak több évre terjedő vizsgálataival megállapította, hogy a száj és a garat

(1905), valamint a tüdő terjedő üszkösödéseiben (1909) a spirochætáknak van nagy szerepük, mely megállapítás helyességét a salvarsan-kezelés eredményessége is igazolja. Nyulakban úgy idézett elő vesegümőkört (1906), hogy a gümőbacillusokat egyenesen a veseverőérbe fecskendezte, miközben Baumgarten iskolájával szemben azt találta, hogy legelső időszakában a gümőt főleg vándorsejtek építik föl; ezt a fölfogását újabban más bűvárok is osztják. A világháború folyamán az azonos lefolyású balassagyarmati és zsolnai két hadijárványt bakteriologiai tekintetben tisztázta s nevezetesen kiderítette, hogy a megbetegedést, melynek legszembetűnőbb nyilvánulása a májtályog, addig ismeretlen kicsiny anërob-bacillus okozza, miután a lövési seben keresztül behatolt a testbe; a kórokozót azután Johan Béla és Aujeszky Aladár intézetében tovább tanulmányozták. A kolozsvári tudományegyetem kórbonctani intézetének 35 évi rákstatisztikáját összeállította (1907), kritikailag földolgozta és ez alapon azokra a különbségekre mutatott reá, amelyek a rákbetegségnek az egyes szervekre vonatkozó eloszlásában a németországi és az erdélyi statisztika közt mutatkoznak. *A vaslerakódások jelentősége a Banti-kóros lépnagyobbodásokban* című akadémiai székfoglalójában (1916) hangsúlyozta, hogy a Banti-féle betegség és a hasonló más megbetegedések folyamán gyakran találhatók vasmészlerakódások; ezeket az észleleteit azóta mások is megerősítették. *Kórboncolástan* című tankönyve 1915 óta már a 2. kiadásban jelent meg két kötetben és 471 eredeti ábrával, a magyar orvostanhallgatók tanulmányi rendjét figyelembe vevő beosztással. *A kórboncolástan jelentőségéről az utóbbi évtizedekben* című Balassa-előadásában (1922) nemcsak az eddigi vívmányoknak hű képét adta, hanem új eszméket is vetett föl a további bűvárkodás számára.

Krompecher Ödön (egyetemi tanár, l. t., 1915) főleg a rákbetegség kórbonctanát és szövettanát kutatja. Kimutatta nevezetesen (1893, 1895), hogy a ráksejtek többesoszlásai a stereometriai testek, még pedig a tetraëder, oktaëder és hexaëder kristályozási szabályai szerint folynak le, annyiban, hogy az achromasiás orsók a kristályok éleinek, a fiók-

magvak pedig azok csúcsának megfelelően rendezkednek el. Ezt a dolgozatát 1895-ben az Akadémia előtt is bemutatta, majd később észleleteit *Kristallisation, Fermentation, Zelle und Leben* című monographiájában (1907) szélesebb biológiai alapra fektette. *Der Basalzellenkrebs* című másik terjedelmes monographiájában (1903), szintűgy főleg német szaklapokban közölt számos dolgozatában kimutatta, hogy az eddig endotheliomáknak, plexiform sarkomáknak tartott daganatok a hámból erednek és így a rákok eddig ismeretlen különleges fajának felelnek meg. Ezeket a kevésbé differenciált sejtekből fölépített rákos daganatokat basalsejtű ráknak (basalioma) nevezte el és az ilyen daganatoknak a szervezetben előfordulását kutatva, azt találta, hogy főleg az arc bőrén, a méhben és a tüdőben nagyon gyakoriak. Utalt továbbá arra is (1908), hogy a nyálmirigyeknek nagyon gyakori vegyes daganatai szintén nem egyebek, mint nyálkás és hyalinos basalsejtű rákok. Kimutatta azonkívül, hogy basalsejtek és ennek megfelelően basalsejtű daganatok hengerhámfelületeken és mirigyekben is előfordulnak. Ezen a nyomon haladva, természetes magyarázatát adja az ú. n. valódi hámmetaplasziának (*Math. és Term. Ért.*, 1923. XL.), miután megállapította, hogy hengerhám helyén lapos hámnak megjelenése esetén szintén a kevésbé differenciált hámsejtek azok, melyek rendellenes irányban differenciálódnak. A rákos daganatok kóroktanának megvilágításához *Az emlő tömlős megbetegedéseinek és rákjainak kóroktanához* című akadémiai széékfoglaló értekezésében előadott tanulmányával járult hozzá. A rákos daganatok pathogenesise nézőpontjából jelentőségteljes az a lelete (1925), mely szerint hosszantartó ingerek, elsősorban bakteriumtoxinok behatására a hengeres hámmal fedett felületek basalsejtjei szaporodnak és ú. n. basalsejtes hyperplasiákat alkotnak. Ezek a praecarcinomás kóros folyamatok, minthogy belőlük az esetek egy részében valódi rák fejlődik. Különösen a tüdőben, a gégében és a prostatamirigyben gyakoriak és az influenza-, valamint a gümöbacillusok hatására keletkeznek.

A bakteriologia körébe vágó kutatásai főleg a bakteriумok, nevezetesen a lépfene és a diphtheria bacillusainak

morphológiájával foglalkoznak. Az immunitástan köréből is közölt néhány dolgozatot.

Preisz Hugó (v. ö. 17. l.) az ember és a háziállatok szívhibáit tanulmányozta sok eset kapcsán és nagy alapos-sággal, egyben pedig megismertette azok keletkezésének módjait. Az ember veleszületett szívhibáiról szóló tanulmányát az Akadémia adta ki (1889). A Stefánia-gyermekekórházban végzett boncolások eredményeinek közlésével a kórboncolástan sok részletkérdését világította meg és tágitotta az azokra vonatkozó ismeretkört. Schaffer-rel együtt közzétette (1893) széles alapra fektetett vizsgálatainak számos ábrával illusztrált eredményeit a hydromyelia és a syringomyelia idegbetegségekre vonatkozólag. Nagy körültekintéssel végzett vizsgálataival és állatkísérletekkel kimutatta (1893), hogy a lépfene-ellenes oltással kapcsolatban egy községben előállott tömeges megbetegedések hashártya- és szív-burokgyulladásban, az oltás helyéről a vérbe jutott sajátos bacillusok hatásából eredtek.

Hutýra Ferenc (v. ö. 4. és 19. l.) írta meg az első magyar állatorvosi kórboncolástani diagnostikát (1888), szintűgy a háziállatok fertőző betegségeinek oktatását (1888).

A MAGYAR TUDOMÁNYOS AKADÉMIA TAGJAINAK HATÁSA AZ ÁSVÁNYTAN ÉS KÖZETTAN FEJLŐDÉSÉRE HAZÁNKBAN.

Írta: VENDL ALADÁR.

Tekintetes Akadémia!

Magyarország kőzeteinek és páratlanul gazdag ásványvilágának egy része a legrégebb idők óta ismeretes volt: már az ókorban virágzó bányászat termelte ki a gyakorlati szempontból értékes ásványokat és kőzeteket. Röviden csak néhány példát említek fel: Dobsina a rómaiak idejében híres bányatelep, melyet kvád származású bányászok műveltek. Az erdélyi aranybányák, a Zsijec völgyében levő aranytartalmú torlatok szintén már az ókorban ismertek voltak. A vajdahunyadi vasércet már a rómaiak bányászták, a bukovai márványbányák művelését is ők kezdték meg. Az erdélyi sótelepek bányászata is a régi római időkbe nyúlik vissza.

A bányászat fejlődésével régebben mindenütt karöltve járt az ásványok és kőzetek tanulmányozása is.

A gyakorlati irányon kívül azonban az ország gazdag ásványvilága még azt a tisztán tudományos irányban vezető ösvényt is kijelölte, melyen az ásványtani és kőzettani kutatások zöme mind-e mai napig haladt. Ez a sokféle ásvány és kőzet úgyszólván önként kínálkozott a tanulmányozásra s ezért főként a *magyarországi ásványok és kőzetek meghatározása és leírása volt az a cél*, melyet tudósaink maguk elé tűztek.

Ezzel szemben egyéb irányok, így az általános kutatási módszerek fejlesztése és az elméleti megfontolásokon alapuló vizsgálatok általában valamivel kisebb mértékben foglalkoztatták a hazai szakembereket. Ezzel azonban nem azt mondjuk, hogy ebben az irányban keveset tettünk; látni fogjuk,

hogy a magyar mineralógusok és petrografusok e téren is több jelentős lépéssel vitték előbbre a tudományt.

Amikor most a tekintetes Akadémia megtisztelő bizalmából megkísérlem, hogy vázoljam az Akadémia tagjainak hatását az ásványtan és kőzettan fejlődésére hazánkban, azt vélem, hogy a leghelyesebben úgy fogok eljárni, ha akadémikus társaim munkásságának eredményeit — nagyjában időrendben — szemünk elé varázsolom. Mert minden eredmény előbbre vitte a tudományt és mindegyikből önként adódik a fejlődés is, meg a hatás is.

A M. Tud. Akadémia eleinte főként a nemzeti nyelv művelését tekintette feladatának, amit az Akadémia «rendszabásai» a következőképen fejeznek ki: «a magyar tudós társaság a tudományok és szép művészségek minden nemeiben a nemzeti nyelv kimíveltetésén igyekszik egyedül». Tehát nem annyira a tudomány művelése, hanem egyelőre inkább a magyar nyelv «kimíveltetése» az Akadémia célja.

Az Akadémia azonban ebben az időben is erősen támogatta és felkarolta a természettudományokat, hisz több kötetet ki is adott, pályamunkákat is jutalmazott. Mégis a megfelelő szakemberek hiányán kívül talán részben a «rendszabásokban» megjelölt irány is meggátolta, hogy a természettudományok az Akadémiában az őket megillető szerephez juthassanak.

Ez időtájt az ásványtan és kőzettan különben is elég gyenge lábon állt hazánkban. A pesti egyetemen ekkor az ásványtan, azaz a «*historia naturalis*» tanára *Dr. Reisinger János*, kit 1811-ben neveztek ki «*professor ordinarius ce. musaei praefectus*»-sá. A mineralógia tanára egyúttal az állattant is tanította. Reisinger irodalmilag egyáltalában nem foglalkozott ásványtannal; ő inkább zoologus volt.

Reisinger nyugalomba vonulása után az 1849/50-iki tanév elején az ásványtant az állattantól elválasztották s helyettes tanáruul az akkor már jónevű *Szabó Józsefet* alkalmazták. A fiatal Szabó nagy lelkesedéssel fogott hozzá az ásványtan műveléséhez. Alig helyezte el azonban az orvosi karból a bölcsészetibe visszahelyezett ásványtani intézetet a központi egyetem északi részében 1854-ben, máris el kellett hagynia tanszékét, mert megkezdődött az egyetem néme-

tesítésének rendszere s helyébe Peters Károlyt nevezték ki. Öt év múlva azonban az általános hangulat hatására az egyetem magyarosítása is megindult s Szabó az 1860/61. tanévben ismét átvette tanszékét és pedig véglegesen.

Ebben az időben alakultak meg az Akadémia *állandó szakbizottságai* s pezsgő élet indult meg az Akadémia égisze alatt a természettudományokban is. 1858-ban Szabó József az Akadémia levelező tagjává választatott meg s így az ásványtan, a kőzettan és a geológia is szorosabban belekapcsolódott az Akadémia munkakörébe. Éveken át egyedül képviselte az ásványtant és földtant az Akadémiában.

Szabó fiatalos lelkesedéssel és törhetetlen erővel látott hozzá, hogy a *magyar* mineralogiát és geológiát megteremtse. És csakhamar elérte, hogy széles látókörű képzettségével végzett kutatásai nemcsak a magyar szakirodalmat teremtettk meg, hanem eredményeit a legkiválóbb külföldi tudósok is siettek átvenni.

Meg kell jegyeznem, hogy Szabó József már jóval előbb megkezdte tudományos vizsgálatait. Már 1848-ban Kosuth Lajos megbízásából a puskaporgyártás céljából tanulmányozta az ország salétromtermő vidékeit s ezután is több geológiai munkát írt.

Mikor katedráját végleg elfoglalta, intézetének berendezése mellett főként *kőzettani tanulmányoknak* szentelte idejét.

Kezdetben csak makroszkópos és lupe segítségével végzett megfigyelésekkel igyekezett a kőzeteket alkotó ásványokat és a kőzetek szerkezetét tanulmányozni és leírni.

A sheffieldi *Sorby Henry Clifton* 1858-ban megkezdett mikroszkópos vizsgálatait alapján a mikroszkóp használata kőzettani célokra a hatvanas évek vége felé kezdett elterjedni Középeurópában. Ebben az időben Szabó is megkezdte a mikroszkópos vizsgálatokat s az 1868/69. tanévben hallgatóival is megismertette e módszereket ugyanakkor, mikor azok főként *Vogelsang* és *Fischer* nyomán már Németországban is kezdtek meghonosodni.

Szabó igen jól tudta, hogy hazánkban a harmadkori erupciók termékei az ország legjellemzőbb kőzetei. Európában sehol sem fordulnak elő e kőzetek oly nagy tömegekben

s oly változatosan differenciálódva, mint Magyarországon. Szabó József arra törekedett, hogy ennek a «locus classicus»-nak legfontosabb kőzeteit *magyar munkák ismertessék meg a külfölddel* s maga is a legnagyobb lelkesedéssel és rajongással látott munkához.

Beudant irányította a tudományos világ figyelmét a magyarországi harmadkori eruptív kőzetekre első ízben. Később főként *bárá Richthofen* foglalkozott e kőzetekkel s tanulmányai e kőzeteket újabb csoportokba osztották be. *Richthofen* rendszere szellemes volt ugyan, de ingatag alapon épült, mert Richthofen a rendszer megalkotásában alapul felhasznált kőzeteket részletes ásványtani vizsgálatok nélkül, azaz — nem exakt alapon — határozta meg. Rendszerében például ugyanannak a kőzetnek a posztvulkáni hatásokra képződött módosulatai külön önálló kőzettípusok voltak.

Szabó jól ismerte e rendszer hibáit s tudta, hogy hazai harmadkori kőzeteinket csak akkor lehet helyesen értelmezni, ha rendszeres s *megbízható módszereken* alapuló számos vizsgálat adatait ismerjük. Csakhamar meggyőződött arról, hogy az akkor ismert vizsgálati módszerek a «trachitok» megkülönböztetésére nem elegendők: E módszerek a színes ásványok (biotit, amfibol, augit, hipersztén) közelítő meghatározására alkalmasak ugyan, de a plagioklászok részletezésére teljesen hasznavehetetlenek.

Tschermák 1864-ben állította fel az ismert plagioklász-típusokat és Szabó helyes érzékel csakhamar észrevette, hogy a plagioklászok minősége és a kőzet többi alkotórésze között legszorosabb összefüggésnek kell lennie. Feltétlenül szükséges volt tehát *alkalmas módszert teremteni*.

Szabó József négy éven keresztül dolgozott a plagioklászok meghatározására alkalmas eljárások kidolgozásán. Bunsen munkáiból (Löthrohrversuche 1859 és Flammenreactionen 1866) indult ki s oly tökéletes eljárást sikerült megállapítania, hogy módszerével a különböző földpátokat jól meg tudta különböztetni egymástól. Szabó módszerének elve: a földpát kisebb meghatározott nagyságú darabkája a Bunsenlángnak különböző hőmérsékletű részeiben meghatározott idő alatt különböző módon festi a lángot s olvadásának foka is különböző.

Módszerét 1873-ban mutatta be az Akadémián *«Egy új módszer a földpátok meghatározására közetekben»*, miután az előző évben az ásványok olvadásának új meghatározási módját már ismertette. 1876-ban németül (*Über eine neue Methode die Feldspathe auch in Gesteinen zu bestimmen*, Budapest, Franklin). 1882-ben angolul is közölte módszerének leírását (*On a new microchemical method of determining the feldspars in rocks*, Americ. assoc. for the advancement of Science, Montreal, vol. XXXI.).

Ma e módszer becsét csak úgy értjük meg igazán, ha arra gondolunk, hogy a mult század hetvenes éveiben a plagioklászok ma használt optikai meghatározó-módszerei még ismeretlenek voltak. *Des Cloizeaux* kezdeményezésére *Schuster* csak 1880-ban közölte a plagioklászok optikai sajátosságait összefoglaló tanulmányát, tehát jóval a Szabó-féle módszer megjelenése után.

Szabó igen jól tudta, hogy módszere nem tökéletes. Munkájának végén a következőket mondja módszeréről: . . . «ennek is megvannak a maga határai és gyengéi. Ahol átmenetek vannak, ott a habozás éppen e határokon kikerülhetetlen; de ha csak a távolabb eső tulajdonságokat is képesek vagyunk biztosan kimutatni, a petrografiában sok esetben fontos.»

Módszerének használhatóságát a franciák, az amerikaiak és a németek is elismerték. Hazánkban pedig még néhány évvel ezelőtt is használták.

Fouqué a Collége de France-ban meghonosította Szabó módszerét s a *Revue scientifique* 1876-iki 25. számában a következőket írta: «Entre les mains habiles» . . . la méthode... «est assez précise, non seulement pour fournir des notions qualitatives, mais encore pour procurer des indications sur les proportions des certains éléments chimiques.»

A módszert az amerikai petrografusok közül *Iddings* és *Hague* ellenőrizték; kimutatták, hogy azok a földpátok, melyeket *Zirkel* az ikerrovátkák hiánya alapján szomidinnak határozott meg, kémiai vizsgálatok alapján plagioklászoknak bizonyultak: . . . «the feldspars were isolated by the Thoulet solution, and were found upon analysis to be andesine or oligoclase. Again in examing the feldspars in these so called

trachytes, application was made of Dr. Szabó's method . . . with most satisfactory results, the feldspars giving the reactions for andesine and oligoclase, and confirming the optical and chemical determination» (Notes on the Volcanic rocks of the Great Basin. Amer. Journ. of Sciences, 1884.).

Módszerének felhasználásával fáradhatatlanul tanulmányozta a hazai harmadkori kőzeteket. E tanulmányainak eredményei s az utazásai közben más területek (Szerbia, Olaszország, Enganeák, Santorin, Milo szigete, Görögország stb.) harmadkori kőzetein végzett megfigyelései alapján már 1873-ban közölte a «trachitok» rendszerét a bécsi világkiállítás alkalmából. E rendszerben az összes trachitokat a *kvarc-tartalom alapján* két nagy csoportba foglalta össze s mindegyik csoportot a *földpát alapján* több alcsoportra osztotta fel.

Később e rendszert több szempontból javította s végül oly osztályozást alkotott, melyben a földpátokon kívül a *színes elegyrészeket is felhasználta az osztályozás alapjául*. Ez az új beosztás lényegében egyező az elsővel, mert hiszen a földpátok és a színes ásványok minősége közt szoros összefüggés van. Szabó ezt az új rendszerét 1881-ben a bolognai nemzetközi kongresszuson mutatta be. Magyarul a Földtani Közönyben (XI. kötet, 209. lap), németül a Verhandlungen der k. k. geol. Reichsanstalt-ban (1882, 166. lap) közölte.

Szabó nemcsak az osztályozást közölte e munkájában, hanem a harmadkori erupciók sorrendjét is megállapítottnak vélte. Szerinte az erupció-ciklus a legsavanyúbb «trachitokkal», azaz az ortoklász-trachitokkal kezdődött, azután következett a kevésbé savanyú kőzetek kiömlése s a ciklus a bázisos piroxénandezitokkal záródott be. Végül jóval később ömlöttek ki a bazaltok.

Időközben Szabó József tekintélye nemcsak a külföldön, hanem az Akadémián is erősen megnőtt. Mikor 1860-ban a Csengery Antal indítványára megalakult természettudományi állandó szakbizottság első ízben összeült, a bizottságban az ásványtant, kőzettant és földtant Szabó József képviselte, mint a bizottság előadója. Csakhamar rendes tag, majd a III. osztály titkára, később a matematikai és természettudományi bizottság alelnöke s végül — 1888-ban — az igazgató-

tanács tagja lett. Ő irányította az Akadémia figyelmét az ásványtanra és közettanra s az ő közvetítésével számos nem akadémikus szakember dolgozata látott napvilágot az Akadémia kiadványaiban.

Szabó már a bolognai kongresszuson Selmec közeteivel illusztrálta rendszerét. Rendszerének tökéletes kiépítése céljából Selmec környékének közeteit azután is több mint tíz évig tanulmányozta. Eredményeit az Akadémia hatalmas külön kiadvány alakjában adta ki. (Selmec környékének geológiai leírása egy atlással, 56 ábrával, 3 táblával, 4°-rét, 487 l., Budapest, 1891.). E munka korábbi közzétani vizsgálatait egészíti ki s *rendszerét teljes részletességgel a selmeci kőzetek példáján mutatja be.*

De nem csupán csak közleményei révén ismertette meg a hazai kőzeteket. *Fuess* berlini optikus ugyanis 1876-ban nagy közzetani csiszolatgyűjteményt állított össze. A magyarországi kőzetek összeállítására s jellemzésére Szabó Józsefet kérte fel. A külföldi szakemberek jó része e gyűjteményekből ismerkedett meg a magyarországi kőzetekkel.

Szabó ezenkívül sok ásványnak hazai előfordulását ismertette. Írt a szobbi andesit chabasitjáról, a parádi enargitról, az erdőbényei opálérben lévő antimonitról, a szomolnoki claudelitről; ismertette a hazai fluoritelőfordulásokat, a kapnikbányai belnitet stb. 1879 április 21-én az Akadémia III. osztályában egy úrvölgyi új ásványt mutatott be, melyet *úrvölgyit*-nek nevezett el és ezzel Brezina bécsi professzorral szemben — ki ugyanezt az ásványt egy nappal később herengrundit néven Bécsben ismertette — biztosította a prioritást a magyar tudomány számára.

Intézetét az akkori idők legmodernebb felszereléseivel látta el s laboratóriumában tudósképző munka folyt. Több tanítványából kiváló szakember fejlődött.

Szabó József tudományos működésével valóban elérte kitűzött célját: *megteremtette a magyar mineralogiai és petrográfiai tudományt.* És ha a tudomány mai állása szempontjából egyik-másik megállapítása módosult is, érdemeit és hatását mindenkor el kell ismernünk s nem szabad elfelejtenünk, hogy *ő úttörő volt.*

Akadémiánk tagjai közül *Nendtvich Károly* — a műipari vegytan tanára a műegyetemen — volt az első, ki hazai ásványok és kőzetek elemzésével fontos adatokat szolgáltatott ásványaink és kőzeteink kémiai összetételének megismeréséhez. Kőszeneink és a budai dolomitok, a recski enargit első elemzéseit Nendtvich munkásságának köszönjük. «Magyarország legjelesebb kőszéntelei vegytani és műipari tekintetben» című művét az 1851—56. ciklusban az Akadémia a Marczibányi jutalommal tüntette ki.

Szabó József minden alkalmat megragadott, hogy a mineralógusokat az Akadémia köré csoportosítsa. Befolyására már a hatvanas évek elején *Pettkó János* levelező taggá választatott meg.

Pettkó elsősorban geológus volt, de mint a selmeci akadémián a mineralógia, geognosia és paleontológia tanára ásványtani dolgozatokat is közölt. A híres recski enargit első részletes ismertetését neki köszönjük. Ő állapította meg legelőször azt is, hogy a Selmec környéki andezitok az eocén után törtek ki.

Szabótól teljesen függetlenül fejlődött ki *Hofmann Károly*, a genialis, de nem eléggé méltányolt magyar geológus. Ősei már a XVIII. században bányatulajdonosok voltak Krassószörény megyében s az ásványok és kőzetek iránt való szeretet a családban apáról fiúra öröklődött.

Hofmann a bécsi és karlsruhei műegyetemen, a szászországi freibergi bányászakadémián, majd Heidelbergben *Bunsen* és *Kirchhoff* laboratóriumában szerezte meg a mineralógiai és petrográfiai vizsgálatokhoz szükséges széleskörű és exakt alapot. Azt az alapot, melynek hiányát az ő idejében a legtöbb mineralógus és geológus erősen érezte.

Miután Heidelbergben készült kémiai munkáin kívül néhány geológiai dolgozatával is magára vonta a figyelmet, fiatalon, 25 éves korában 1864-ben a József-műegyetemen az ásvány-földtani tanszék rendes tanárává nevezték ki. E tanszék felszerelése akkor oly hiányos volt, hogy ott tudományos vizsgálatokat végezni alig lehetett; ezért tanszékét csakhamar a m. kir. földtani intézet főgeológusi állásával cserélte fel.

A m. kir. földtani intézet céljának megfelelően *Hofmann*

Károly elsősorban geológus volt; de az exakt vizsgálatok iránt való érzéke — melyet főként Heidelbergben szerzett meg — minduntalan ásványtani és kőzettani problémák felé vonzotta.

Nagy előszeretettel tanulmányozta a *Vihorlát—Guttin-hegység* ásványait és kőzeteit éppen abban az időben, mikor geológiai munkásságának elismeréseül az Akadémia 1871-ben tagjául választotta.

Hofmann már 1868-ban megkezdette a Balaton környéke bazaltos kőzeteinek tanulmányozását s 1875-ben megjelent *«A Déli Bakony bazaltkőzetei»* című nagy monografiája. E munkájában arra a végső megállapításra jutott, hogy a bakonyi bazaltok a földpátbazaltok és nefelinbazaltok közt *átidaló helyzetet foglalnak el*, mert plagioklász tartalmuk mellett többnyire nefelint is tartalmaznak. Tehát lényegében felismerte az *«Osann-tól negyven évvel később felállított «gyengén alkáli provincia»* jellegét a Bakony bazaltjaiban akkor, mikor még a kőzetprovinciák fogalma egyáltalán teljesen ismeretlen volt. A bakonyi bazaltokban felfedezte az *ilmenitcsillámot*, az ilmenit lemezes, szegfűbarna színnel átlátszó módosulatát, melyet azelőtt nem ismertek.

Mikor Böckh János Pécs város környékének geológiai viszonyait tárgyaló munkáját írta, az eruptív kőzetek tanulmányozására a területet igen jól ismerő Hofmann Károlyt kérte fel. E kőzeteket azelőtt senki sem tanulmányozta. Hofmann rendkívüli éleslátása a gránitokon és andezitokon kívül helyesen ismerte fel az alkáli-kőzetek típusait is: a *fonolitokat* és a *trachidoleritokat* és így kimutatta az egyetlen dunántúli típusos alkáliprovinciát anélkül, hogy e kőzetekből kémiai analizisek rendelkezésére állottak volna. És — bár vizsgálatait az akkori idők igen primitív módszereivel végezte — *eredményei ma is helytállóak.*

A trachidoleritok csoportja egyébként még ma is állandó beható tanulmányozás tárgya s e csoport ma is napról-napra módosul s a jövőben is sok változás várható benne. Negyven évvel később Mauritz Béla e kőzeteket újból és igen részletesen tanulmányozta s Hofmann vizsgálatairól a trachidoleritokkal kapcsolatban a következőket írta: «Valóban nem cse-

kély éleslátásra vall, hogy ily előzmények után a lényegét mégis fel tudta fogni.»

Hofmann még az ország különböző részeiben végzett geológiai felvételei közben számos ásvány és kőzet magyarországi előfordulását mutatta ki.

A leíró ásványtannak leghatalmasabb képviselője hazánkban *Krenner József* volt. Eleinte *Quenstedt* hatása alatt Tübingenben paleontológusnak indult; csakhamar azonban annyira lekötötték figyelmét főként a bécsi udvari múzeum ásványai, hogy későbbi tudományos működését csupán csak az ásványok jellemzésének szentelte.

Mikor az Akadémia állandó bizottságainak megalakulása után a természettudományok művelése kezdett tért hódítani s mikor a kiegyezés idején a magyar tudományos élet újra megindult: tért vissza *Krenner* külföldi tanulmányainak befejezte után. Innét kezdve több mint félévszázados tudományos működésével kivívta, hogy a mineralógusok világszerte elismerték, hogy ő a legjobb ásványismerők egyike.

Kétségtelenül igen nagy mértékben segítették *Krenner* tudományos működését és gyors kifejlődését azok a kedvező körülmények, melyek között élt. Már 1869-ben, harminc éves korában, a nemzeti múzeum ásvány- és őslénytárának őre lett. Ezzel csaknem egy időben a József-Múzeum ásvány-földtani tanszékére nevezték ki tanárnak. Később pedig, *Szabó József* halála után, 1894-ben a Pázmány Péter-tudományegyetem ásvány-kőzettani intézetének vezetését vette át. E mellett azonban a nemzeti múzeum ásvány-őslénytárának is igazgatója volt. Fiatalon jutott tehát oly körülmények közé, melyek a tudományos munka lehetőségét biztosították számára.

Bár *Krenner* oktató működése is igen fontos a magyar mineralógia fejlődésében, igazi jelentősége azonban mégis tudományos munkásságában gyökerezik.

A nemzeti múzeum ásványtára volt *Krenner* szemefénye. Lelkesedésével sikerült *Deák Ferencet* megnyernie az ásványtár ügyének, *Deák* befolyására az országgyűlés 35,000 forintot szavazott meg, melyen *Krenner* a Lobkowitz hercegi család híres régi ásványgyűjteményét vásárolta meg a múzeum

számára. Ezzel a gyűjteménnyel *Krenner* az addig nagyon szegényes ásványtárát oly kincsekkel gazdagította, melyeknek nagy része azóta egyáltalában nem szerezhető meg. Az ásványok egyrésze tudniillik oly bányákból való, melyek már régóta szünetelnek.

Krenner mindent elkövetett, hogy az ásványtár csekély dotációját minél jobban felhasználja a gyűjtemények fejlesztésére. Amint azonban ezen az úton ért el, az igazán csak kis töredék ahhoz képest, mit *Semsey Andor*, a magyar mineralógiának egyetlen nagy mecénása juttatott az ásványtárnak. *Semsey* adományai révén az ásványtár, a világ egyik leggazdagabb gyűjteményévé fejlődött.

Ily módon *Krenner* a nemzeti múzeum révén kiváló hazai és külföldi anyag birtokába jutott, melyet tanulmányaiban felhasználhatott. A műegyetemi, illetőleg később a tudományegyetemi ásványtani tanszék dotációjából a tanszékek számára főként műszereket vásárolt. A múzeum adta vizsgálataihoz az ásványokat, a tanszékek pedig a műszereket.

Krenner munkái kizárólag ásványokkal foglalkoznak, még pedig az ásványok fizikai tulajdonságainak megállapításával. A tanulmányaihoz szükséges kémiai részt többnyire *Loczka József* készítette. Kutatásaival részben új ásványfajokat fedezett fel, részben az ismert ásványokról tévesen megállapított régi adatokat helyesbítette. A külföldi kiváló tudósok között felmerült vitás kérdéseket nem egy ízben az ő vizsgálatai döntötték el.

Munkáinak legnagyobb részét az akadémia III. osztályában — melynek 1874 óta volt tagja — mutatta be s értekezéseinek zöme is az akadémia kiadványaiban jelent meg. A legkiválóbb német folyóiratok is siettek közölni vizsgálatainak eredményeit.

Krenner 1876-ban közölte az Akadémia kiadványaiban a felsőbányai wolframitokon végzett tanulmányait, melyekben kimutatta, hogy a wolframit *tertíer eruptív kőzetekkel kapcsolatban* is előfordul. Azelőtt csak a greizenben való előfordulását ismerték, hol adular kristályokkal együtt szokott teremni.

A következő évben Nagyágon egy új arany-ezüst-tellur-

ércet fedezett fel, melyet Bunsen Róbertről *bunsenin*-nak nevezett el. Minthogy azonban egy másik ásványt már *bunsenit*-nek neveztek, G. v. Rath azt ajánlotta, hogy a *bunsenin*-t *Krenner* érdemeinek elismerésül *Krennerit*-nek hívják. Ezt az ajánlatot a mineralógusok mindenütt elfogadták; ily nagy volt *Krenner* tekintélye már akkor is!

Igen részletes vizsgálatokat végzett a grönlandi *Kriolit*-csoport ásványain. *Des Cloiseaux* és *Websky* értekezései alapján a triolitot triklinnak vélték. *Krenner* már 1877-ben kimondta, hogy ez az ásvány monoklin. 1881 decemberében az erre vonatkozó részletesebb vizsgálatainak eredményét bemutatta az Akadémia III. osztályában és egy későbbi dolgozatában a kriolit törésmutatóinak értékét újból helyesbíti.

Akadémiai székfoglaló értekezésében a magyarországi anglezitok klasszikusan feldolgozott monografiáját mutatta be 1877-ben.

A szatmármegyei Avasvölgy limonitképződményei között felfedezte az ú. n. vasszurokércet, melyet *Loczka* elemzése alapján *avasit* néven írt le. (1881.). Ugyanebben az évben Felsőbányán egy új ólomércet (ólomantimonszulfidot) fedezett fel, mely apró szürkés fémszerű táblácskákban termett. Ez az ásvány alaki tekintetben a plagionithoz áll közel, vegyi tekintetben a jamesonit és boulangerit közt áll. Ezt a monoklin ásványt a nagy mecénás tiszteletére *semseyit*nek nevezte el. Később ezt az ásványt Radnán is megtalálta. *Spencer L. J.* a British Museum kiváló mineralógusa a *semseyit*t 1898-ban a harzhegyeségi Wolfsberg-bánya ásványai közt, 1907-ben pedig a bolíviai Oruro-bányahelyen mutatta ki.

Igen pontos vizsgálatai alapján eldöntötte azt a vitát, mely a *manganokalcit* tanulmányozása következtében *Breithaupt* és *Des Cloiseaux* közt megindult. *Breithaupt* a selmeci manganokalcitokon végzett megfigyelései alapján azt állította, hogy a manganokalcit a rhombos rendszerben kristályosodik és az aragonittal izomorf. *Des Cloiseaux* szerint a manganokalcit szilikát és triklin. *Krenner* kimutatta, hogy a manganokalcit rhomboederekben kristályosodik és a kalcittal izomorf. Egyúttal *Des Cloiseaux* tévedését is bebizonyította, mert kimutatta, hogy a *Des Cloiseaux*-tól

vizsgált anyag nem manganokalcit s nem is Selmecről való (1882—83.).

Sjögren, a kiváló svéd mineralógus *allaktit* néven egy új bázisos mangánarzenátot írt le, melynek monoklin kristályaiban az optikai tengelyek síkja párhuzamos a szimmetria síkkal. *Krenner* kimutatta, hogy az allaktit optikai tengelysíkjának helyzete a fény hullámhosszúságától függ: Vörös és sárga fényben az optikai tengelyek síkja párhuzamos a szimmetria síkkal, kék fényben merőleges a szimmetria síkra (1884—1885.).

Gróf *Széchenyi Béla* ázsiai expedícióján több jadeit-példányt gyűjtött. A kultúrtörténeti szempontból igen érdekes jadeitok ásványi összetételét ekkor még meglehetősen homály borította, noha irodalmuk több száz éves. *Krenner* aprólékosan részletes vizsgálatai kiderítették, hogy a jadeitnak nevezett ásványok a monoklin piroxének közé tartoznak. Felhívta a figyelmet arra is, hogy a jadeit kémiai szempontból a spodumenhez hasonló összetételű, csak hogy a megfelelő nátriumszilikát az uralkodó benne; továbbá, hogy izomorf módon az egirin-molekula is kisebb-nagyobb mennyiségben előfordul a jadeitben. E tanulmányai közben az egyik jadeittömbön egy feketés színű ásványt talált. Ugyanezt az ásványt már előbb *Fischer* tanulmányozta és diallagitnak határozta meg. *Krenner* megállapította, hogy ez az ásvány egy új amfibolfaj s *Széchenyi Béla* gróf tiszteletére *széchenyit*-nek nevezte el. (1882/83. és 1897.). Jóval később *Lacroix imerinit* néven egy madagaszkári ásványt írt le, mely igen közel áll a széchenyithez.

A toscanai *Bottino*-ról származó *meneghinit* hosszú ideig vita tárgya volt: *Sella* adatai szerint ez az ásvány a rhombos rendszerben kristályosodik, *G. v. Rath* és *Hessenberg* pedig azt állította, hogy a meneghinit kristályai monoklinok. A vitát *Krenner* döntötte el: 1883-ban bebizonyította, hogy *Sella* adatai helyesek. Egyúttal kimutatta azt is, hogy a *meneghinit* a *jordanit*tal izomorf.

Breithaupt a harzhegyégi andreasbergi bányában egy új ásványt vélt felfedezni, melyet *zygadit*-nak nevezett el. *Krenner* megállapította, hogy ez az ásvány tulajdonképen albit, miként már ezt *Des Cloizeaux* is sejtette. (1884/85.)

Nagy szeretettel tanulmányozta a tellurérceket. E tanulmányai közben Facebaján felfedezte a telluritot 1886-ban.

Élénk vitát döntött el az akanthitról írt dolgozatában 1886—87-ben. Az akanthit hegyes piramisban végződő, hajlott s gyakran csavart, néha kardalakú vagy túskealakú kristályait a külföldi legnagyobb mineralógusok (*Kenngott, Becke*) rhombosnak s a redruthittel izomorfoknak tekintették. Nevezetesen azt hitték, hogy az Ag_2S dimorf: mint argentit a szabályos rendszerben és mint akanthit a rhombos rendszerben kristályosodik. *Krenner* kimutatta, hogy az akanthit torzult kristályokban kifejlődött *argentit*, továbbá, hogy az ezüstsulfid egymagában nem kristályosodik a rhombos rendszerben.

Felsőbányán igen sok nagyon ritka ásvány jelenlétét állapította meg. A sok közül csupán csak a *sympleisit*-et, ezt a ritka vasarzenátot említem fel, ennek az ásványnak részletes kristálytani viszonyait a felsőbányai kristályokon 1886-ban végzett vizsgálatai alapján ismertük meg.

1888 június havában az Akadémia III. osztályának ülésén a szomolnoki szulfidok mállási termékei közt talált, vékony száalakból álló új ásványt mutatott be. Ezt az ásványt *Hlavacsek Kornél* szomolnoki bányafőmérnök tiszteletére *Kornelit*-nek nevezte el. ($\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3 + 7\frac{1}{2}\text{H}_2\text{O}$).

Később (1891) a szomolnoki mállási termékek között még két új ásványfajt fedezett fel: a szintelen, rhombos táblákban kristályosodó *rhomboklas*-t ($\text{Fe}_2\text{O}_3 \cdot 4\text{SO}_3 \cdot 9\text{H}_2\text{O}$) és a kieresittal izomorf sárgás-barna monoklin *szomolnokit*-ot ($\text{FeSO}_4 \cdot \text{H}_2\text{O}$).

Csakhamar egy új ezüstércet írt le Felsőbányáról, hol ez a zinkenit-csoportba tartozó ásvány ($\text{Pb}_2\text{Sb}_6\text{S}_{12}$) túszerűen kifejlődött antimoniton fémfényű szürke, rövid prizmás habitusú rhombos kristályokban terem. Ezt az ásványt nagy mecenásunkról *andorit*-nek nevezte el (1892/93). Később ugyanezt az ásványt *Brögger* és *Stelzner* is megtalálta a bolíviai *Orusobánya* ásványai közt s *sundtit*-nek, illetőleg *webnerit*-nek nevezték el. *Spenzer L. J.* és *Prior G. T.* a British Museumban később kimutatta, hogy az orusoi ásvány az andesittal azonos s *Krenner* minden adata helyesnek bizonyult.

A következő évben báró *Eötvös Loránd* tiszteletére *lorándit* néven írt le egy új ásványt, melyet a makedoniai *Allchar*-bányahely ásványai között fedezett fel, hol ez az ásvány realgárral együtt fordul elő. A lorándit (Ti As S_2) színre igen hasonlít a realgáréhoz, csak parányi árnyalattal sötétebb. A lorándit az allchari realgár kristályokra ránőve fordul elő, ezért a mineralógusok — kik az allchari realgárt már régóta ismerték — ezt az ásványt is realgárnak tartották. *Krenner* észrevette a különbséget s ebben a teljesen új ásványfajban a thallium-ásványok első jól kristályosodott képviselőjét fedezte fel.

Schuller Alajos szublimáció révén mesterséges arzénszulfidkristályokat állított elő. *Krenner* az As_4S_3 összetételű kristályokat 1907-ben morfológiai és optikai szempontból igen részletesen tanulmányozta és kimutatta, hogy azonosak a *dimorfin* nevű ásvánnyal. *Scacchi* olasz mineralógus 1844-ben a Pozzuoli mellett levő szolfatárában egy addig ismeretlen arzénszulfidot talált, melyet *dimorfin* néven írt le. A német mineralógusok *Kenngott* vizsgálatai alapján a dimorfint nem fogadták el új ásványnak, hanem a már régóta jól ismert auripigmenttel azonosnak tekintették. *Krenner* vizsgálatai igazolták *Scacchi* adatainak helyességét.

A M. Tud. Akadémia Semsey-bizottsága 1903 március 20-iki ülésében elhatározta, hogy az először már 1896-ban kitűzött ásványtani pályázatot meg kell újítani, még pedig 1907 szeptember 30-iki határidővel. A bíráló-bizottság (*Schafarzik*, *Wartha*, *Semsey*) ajánlotta, hogy a «Tellur» című munkát a *Semsey Andor*-féle pályázat 20,000 koronás díjával kitüntessék. A pályamunka csak egy kis részlete a Magyarország ásványait tárgyaló tervbevett munkának, melyet a Semsey-pályázat megkívánt. Mindössze csak mintegy $14\frac{1}{2}$ nyomtatott ívnek megfelelő szöveg és 39 tábla rajz. A munka a tárgyaló 37 ásványfajt precíz önálló vizsgálatok és az irodalom alapján kritikai megjegyzésekkel írta le tömör, rövid szövegezésben. E munka szerzője *Krenner* volt.

Sajnos, a Magyarország összes ásványait tárgyaló munkáját *Krenner* nem fejezte be; egyes ásványok részletes feldolgozásával még az e pályamunkában kidolgozottakon kívül

is elkészült ugyan — a munka oroszlánrésze azonban még avatott kezekre vár!

1909-ben ismét egy új ásványt mutatott be a III. osztály ülésén. Ez *Vaskőről* (Krassószörénymegye) a Terézia-bányából való, hol a kontakt mészkőben finom huzalszerű, fémfényű, acélszürke pamatok alakjában fordul elő. Ez az új ásvány ($4 \text{ PbS} \cdot \text{Bi}_2 \text{ S}_3$) a jordanit-meneghinit-sorozatnak egyik tagja. *Wartha Vincéről warthait*-nak nevezte el. E. S. Simpson később ugyanezt az összetételű ásványt *Ausztráliában* a Comet Vale-ban, a Lake Goongarrie környékén levő amfibolit aranytartalmú kvaretömegeiben mutatta ki s *goongarrit*nek nevezte el.

1913 június havában megint új ásvánnyal lepte meg Krenner az Akadémia III. osztályát. Ez az ásvány egy új ezüstérc, mely *Kisbányán*, Szatmármegyében semseyit társaságában fordul elő. Az acél-, vagy ólomszürke szálak kristályok kémiai összetétele *Loczka József* elemzése szerint: $\text{Pb}_2 \text{ Ag}_5 \text{ Sb}_8 \text{ S}_{18}$. Az új ásványt Krenner *Fizély Sándor* bányafőmérnök nevéől *fizélyit*nek nevezte el.

1915 január havában ismét új ásványt mutatott be a III. osztály ülésében. Ez a perneki (Pozsony m.) antimonit-bányában fordul elő s első tekintetre rendkívül hasonlít a vele együtt termő kernecithez, úgy, hogy csak Krenner kiváló szeme tudta benne felismerni az újat. Ez az ásvány a trippkeittel izomorf és felfedezője azt *Schafarzik Ferenc* tiszteletére Schafarzikitnak nevezte el.

Az új ásványok felfedezése után természetesen a legkülönbözőbb nemzetek mineralógusai vetették rá magukat Krenner új ásványainak részletesebb tanulmányozására.

Krenner tehát új ásványai révén nemcsak a hazai, hanem az egész világ szakirodalmára is rendkívül nagy hatással volt.

Az említetteken kívül még igen sok magyarországi ásványt tanulmányozott és számos ritka ásvány hazai előfordulását állapította meg. Ez eredményei közül — mutatványként — csak néhányat említek fel: Nagybányán az *inerit*, *metacinnabarit*, *berthierit* jelenlétét állapította meg; Vaskőn megtalálta a *bizmutint* és a *pyrochroit*ot, Rézbányán

a *diopárt*, Romángladnán a *fischeritet*, Borostyánkőn a *pseudophitot* stb.

Krenner annyira specialista volt, hogy sem általános kérdésekkel, sem közettannal nem foglalkozott. Ennek köszönhető, hogy a maga elé tűzött irányban annyira fejlődött, hogy kiváló ásványismerő képességét s eredményeinek feltétlen megbízhatóságát az egész világ elismerte. Hatását az ásványtan fejlődésére talán kellőképen megvilágítom, ha *Spencer L. J.* Krennerről írt nekrológiájából — mely a londoni Mineralogical Magazinban jelent meg — a következőt idézem: «... several minerals described by him as new have stood the test of later investigations.» Ez idézet értékét azért kell különösen méltányolnunk, mert *Spencer* közleménye közvetlenül a világháború után jelent meg, azaz akkor, mikor volt ellenségeink nem mondtak bókokat nekünk.

Még nagyobb volt *Krenner* hatása az ásványtan magyarországi fejlődésére. Ő volt az exakt mineralógiai vizsgálatok megkezdője hazánkban és a mai magyar mineralógusok gárdájának legnagyobb része az ő irányának hatására indult fejlődésnek.

Míg *Krenner* életét csupán csak az ásványvilág tanulmányozásának szentelte, kortársa, *Koch Antal* a hazai ásványok vizsgálatán kívül a magyarországi kőzetek nagy részét is igen behatón tanulmányozta.

Koch Antal elsősorban geológus volt. E mellett azonban — főként fiatalabb korában, mikor Kolozsvárt az ásvány- és földtan professzora volt — különösen az erdélyi ásványok és kőzetek vizsgálatával sok becses adattal gazdagította az irodalmat.

Koch Antal Szabó József ösztönzésére és támogatásával behatón tanulmányozta azokat a mikroszkópi módszereket, melyeket Szabó a külföldi petrografusok nyomán intézetében meghonosított. E tanulmányainak eredményeit az Akadémia közölte 1867—69-ben, majd 1870-ben és 1875-ben. E munkáival a mikroszkópi vizsgálati módszereket ismertette meg a hazai petrografusokkal. E tanulmányok révén egyúttal mindazokat a készségeket elsajátította, melyek későbbi közettani bűvárlataiban a legnagyobb nehézségeken is átsegítették.

1870-től 1874-ig a M. Tud. Akadémia anyagi támogatásával a Visegrád—Szentendrei hegységet tanulmányozta. Eredményeit több kisebb cikkben közölte, majd összefoglalón az Akadémia külön kiadványként adta ki. [A dunai trachytesoport jobbpárti részének (Szentendre—Visegrád—Esztergomi hegycsoport) földtani leírása a hegy- és vízrajzi viszonyok előrebocsátásával; egy földtani térképpel, 6 kőnyomatú táblával és 37 fametszettel, 1877. 298 lap.] E munka — miként címe is kifejezi — elsősorban geológiai ismertetés; egyúttal azonban az első munka, mely e terület kőzeteit megismertette. A Csíki-hegy andezitján azt is bemutatta, hogy a felszínhez igen közel megszilárdult lakkolitok kőzete effuzív sajátosságú.

Ugyancsak ez időtájt behatóan tanulmányozta a Fruska-Gora kőzeteit. Kimutatta, hogy az itt előforduló trachitok a szokottnál jóval bázisosabbak s helyes érzékkel *doleritos trachit* néven írta le őket. Adatainak helyességét *Mauritz Bélának* negyven évvel később készült vizsgálatai mindenben megerősítették.

Koch 1872-ben a kolozsvári egyetem ásvány-földtani tanszékére neveztetett ki tanárnak. Ezzel egyidejűleg megkezdte Erdély ásványainak és kőzeteinek tanulmányozását s eredményeit az értekezések hosszú sorában teszi közzé. És ezzel igen nagy érdemeket szerzett magának, mert az erdélyi ásványokat és kőzeteket azelőtt senki behatóbban nem tanulmányozta. E munkáinak java része az Akadémia kiadványaiban jelent meg.

Egyik legfontosabb munkája a hunyadmegyei *Aranyhegynek* — ennek a Maros lapályán előretolt, magányos hegykúpnak — kőzetét és ásványait tárgyalja. Megállapította, hogy a hegyet felépítő kőzet augitandezit s ebben a vulkáni gázoktól megbontott kőzetben egy új ásványt a *pseudobrookit*-ot fedezte fel. Ezt a vastitanátot $[Fe_4(TiO_4)_3]$ később külföldön is megtalálták, így pl. a többi között *Krenner* a Vezuv lávájában is. Az augitandezit hasadékaiban még más érdekes ásványok jelenlétét is megállapította; ilyenek a hipersztén, gránát, anorthit, tridimit, zirkon. (1877—78.).

Több ásvány új előfordulását állapította meg Erdélyben.

Az Akadémia támogatásával tanulmányozta hazánk egyik legérdekesebb kőzetprovinciájának, a ditrói nefelinszi-enittömzsnek kőzeteit. Eredményeit a már megelőzőleg végzett megfigyeléseivel együtt az Akadémia kiadásában megjelent munkájában közölte 1879-ben. Mióta *Lilienbach* 1833-ban Ditró vidékéről szienitet írt le, neves külföldi tudósok közölték e terület egyes ásványainak és kőzeteinek leírását. Ismeretes, hogy *Zirke* 1866-ban a ditrói szadalitos nefelinszienitet *ditróit* néven vezette be az irodalomba. *Koch Antal* munkája azonban az első, mely e nátrondús kőzeteket részletesebben tárgyalta. A ditrói kőzetekben összesen 23 ásványt ismertetett e munkájában, többnek kémiai összetételét is megállapította. Ma már e munka egyes részei a vizsgálati módszerek tökéletesedése s a kőzetek rendszerének kifejlődése folytán elavultak. Elévülhetetlen érdeme azonban e műnek, hogy *Koch* gondos gyűjtésével és leírásaival rámutatott a ditrói masszívum rendkívül változatos kőzeteire.

Koch az erdélyi ásványokról 1884-ben összefoglaló munkát tett közzé, melyben az erdélyi ásványok kritikai átnézetét nyújtotta. Régibb megfigyelők adatait felhasználva a különböző lelőhelyeken való előfordulásokat főként saját megfigyelései alapján jellemezte.

Geológiai kutatásai közben azonban még ezután is lan-kadatlan szorgalommal és éles megfigyelő képességével igen részletesen tanulmányozta Erdély ásványelőfordulásait és kőzeteit s több közleményt írt ezekről mindaddig, míg kolozsvári tanszékét a budapesti egyetem földtan- és őslénytani tanszékével fel nem cserélte 1895-ben. Ettől kezdve egész tevékenységét kizárólag a geológia művelésére fordította.

Felemlítem még, hogy *Koch* dolgozta fel a *Széchenyi Béla gróf* keletázsiai utazásán gyűjtött kőzeteket is még 1882—83-ban. Ha majd e terület kőzeteinek részletes tanulmányozásával fog valaki foglalkozni, *Koch* munkájára kell támaszkodnia.

A szilikát-ásványok kémiai összetételének kiváló kutatója volt *Wartha Vince*.

Ő volt az első, ki az alumoszilikátok lényegét már 1868 november 9-én — az Akadémia elé terjesztett munkájában —

helyesen értelmezte. Felfogása lényegében azonos azzal az értelmezéssel, melyet Vernadsky csaknem negyven évvel később kezdett kidolgozni.

Wartha részletes vizsgálatokat végzett a szerpentinek és kloritok kémiai összetételére vonatkozólag is. Összehasonlította a szerpentinek és a kloritcsoport ásványainak összetételét és kimutatta, hogy az alumíniumtartalom tekintetében a serpentin és a pennin közt fokozatos átmenetek vannak. W. Campbell Smith a borostyánkői pseudophitról írt munkájában 1924-ben Warthának 1886-ban közölt vizsgálatait is felhasználta.

Schmidt Sándor Krenner nyomdokaiban haladt. Különösen kristálymorfológiai és optikai vizsgálataival vitte jelentős lépéssel előbbre ásványtani ismereteinket. Közleményeinek legnagyobb része a M. Tud. Akadémia kiadványaiban jelent meg. Főként a hazai ásványokon végzett vizsgálatai nagy jelentőségűek, de külföldi ásványok tanulmányozásával is elismerést vívott ki magának. Munkáit exaktság és az eredmények feltétlen megbízhatósága jellemzi.

Munkássága a hetvenes évek közepén kezdődött. 1877-ben leírta a podsdlitz-i zirkont, a St. Angelos-i colesztint. Majd a hazai ásványokon végzett vizsgálatai következtek. A selmeci cerussit leírása, igen részletes tanulmányai a rozsnói, muzsaji, majd a krasznahorkaváraljai wolnynokról (1899). A veszveréti axiniton végzett tanulmányai javították a Schrauf által felállított tengelyarányt (1879). A perticáriai coelestin beható vizsgálata alapján megállapította ez ásvány szögértékeit.

Miután Koch az Aranyi hegyen a pseudobrookitot felfedezte, csakhamar Schmidt is igen behatón foglalkozott ezzel az ásvánnyal s ő is megállapította, hogy a pseudobrookit önállósága fentartandó (1880.).

A borsodi Rudabányai hegységben levő Telekes község környékén előforduló baritot és cerusszitot igen részletes tanulmányban ismertette. Majd a következő évben (1883) a hargittai bibarcfalvi Kakuk-hegy hematitjét írta le, melyet Herbach fedezett fel. Krenner ösztönzésére behatón tanulmányozta a jordanit és a meneghinit izomorfiáját.

Cross Whittmann amerikai petrografus, főként amerikai piroxénandezitokban azt figyelte meg, hogy bennük a hipersztén gyakran igen bőven előforduló lényeges elegyrész. *Schmidt* a málnási s a selmeckörnyéki andezitokban mutatta ki a hipersztén fontos szerepét.

1891-ben elsőnek tanulmányozta az azóta világhírűvé lett porkurai piritet, mely a Csetrás-hegységben egy diabáz kalcitos teléreiben fordult elő a Szlattyini patak medrében.

Beható tanulmányokat végzett az avalahegységi cinna-bariton, továbbá a nagybányai bournoniton, az utóbbin a ciklikus ikreket is kimutatta (1892.).

Akadémiai székfoglaló értekezésében (1892) a diopszidok morfológiai és optikai sajátságait tárgyalta. Megállapította, hogy a diopszidok vastartalma a kristálytani elemeket alig befolyásolja, de az optikai állandók helyzetét igen, ugyanis a kioltás a vastartalommal együtt növekedik s ezzel megerősítette *Tschermak* megfigyeléseinek helyességét.

Az említettekén kívül több hazai és külföldi ásványt ismertetett meg kisebb dolgozataiban. Minden munkáját az a pontosság jellemzi, mely mesterének, Krennernek sajátos-sága volt.

Schmidt Sándor élete utolsó idejében elméleti kérdésekkel is foglalkozott s ezekből fakadt az a munkája, melyben 1900-ban önállóan vezette le a kristályosztályokat a szimmetriaviszonyokból a projekciótétel alapján.

Franzenau Ágoston munkássága a paleontologia és a kristálytan között oszlott meg. Kristálytani dolgozatai főként hazai ásványok részletes tanulmányozásával foglalkoznak. E téren ő is *Krenner* tanítványa volt.

Az Aranyi hegy amfiboljának kristálytani és optikai tulajdonságait *Franzenau* tanulmányozta (1882). Leírta a felsőviszói anglezitot, tanulmányozta a rozsnyói wolnynt, a seissi havasi datolit szögértékeinek állandóságát (1886—87.), a hunyadmegyei Kis-Almás néhány ásványát kristálytani tekintetben. Részletes vizsgálatokat végzett a bélabányai piriten. Igen behatóan foglalkozott hazánk több kalcitjával, 1909-ben e tanulmányai eredményét «Magyarországi kalcitokról» címen foglalta össze. 1914-ben a diósgyőri kalcit-

ton végzett vizsgálatainak eredményeit mutatta be az Akadémián.

Dolgozatainak legnagyobb része az Akadémia kiadványaiban jelent meg.

Schafarzik Ferenc tudományos munkásságának java része felvevő geológusi munka volt. Mindamellett az ásványtan és kőzettan körében is igen jelentős és alapvető kutatásokat végzett főként fiatalabb éveiben.

Szabó József tanítványa lévén, elsősorban kőzettani feladatokat oldott meg.

Tanulmányozta a doboj-i diabázt (1879), az ásványok szilárd és folyékony zárványait, a budai Várhegy pizolittelepét, a vízaknai — sós vizet és mozgó libellát tartalmazó — kősókristályokat.

Igen részletes monografiában írta le a Cserhát piroxéndezitjait és megállapította a piroxéndezitok feltörésének idejét.

Fontos felfedezéséről számolt be 1904-ben akadémiai székfoglaló értekezésében, melyben a Szepes—Gömör-i Érc-hegység egyik igen fontos kőzetcsoportjának geneziséét tisztázta.

A Szepes—Gömör-i Érc-hegység éreteléreit tartalmazó kőzeteket *Cotta Bernátnak* 1860-ban végzett megfigyelései alapján és *Stur* nyomán agyagpala, csillámpala, talkos csillámpala néven foglalták össze. *Schafarzik* kimutatta, hogy e hegységben nagy területen kvarcporfirok és főként a belőlük préselés folytán képződött palás kőzetek fordulnak elő, melyeket *Rosenbusch* elnevezése alapján *porfiroidoknak* nevezünk. A kvarcporfirok és porfiroidok kevés turmalint is tartalmaznak. A porfiroidok egy része nem kvarcporfirból, hanem kvarcporfirtufából keletkezett.

Ezzel kimutatta, hogy a különböző néven ismert kőzeteknek csak egy része metamorf szedimentum, a többi ortogenetikus kristályos pala. Az ércesedést *Schafarzik* a kvarcporfir erupciók posztvulkáni hatásai eredményeinek tekinti. Ezzel kapcsolatban rámutatott a turmalin szerepére a sziderittelérekben.

Petrográfiai szempontból nagyjelentőségűek a Déli Kár-

pátok kristályos paláinak területén végzett geológiai megfigyelései. Különösen annak megállapítása, hogy e terület kristályos palái két csoportba foglalhatók össze: az alsó, *csillámpala*-csoportba és a felső *fillit*-csoportba. E két kristályospala-csoportot az alsókarbonban történt gránitintruziók metamorfizálták és injiciálták. A csillámpala-csoport áttüremlett takaró-volta több helyen kideríthető.

Déchy Mór kaukázusi expedícióján gyűjtött kőzeteket *Schafarzik* írta le, ki az expedícióban is részt vett.

Schafarzik Ferenc 1908-ban a nadapi mállott gránitban molibdenitet fedezett fel s ezzel kimutatta ennek az ásványnak első hazai előfordulását gránitban. A nadapi piroxénandezit elválási lapjai mentén pedig fluoritot, dezmit és chabazit, a sukorói egyik kvarcittelérben galenitot állapított meg.

Tanulmányozta a Balaton-Felvidék és a Déli-Bakony régibb erupciós kőzeteit s különböző kvareporfirokat, palás diabázokat, diabáztufát írt le e területről. A Bakony miocén kavicskonglomerátumában hiperszténandezitot, amfibolandezitot, biotitos dácitot és más kőzeteket mutatott ki. Ezenkívül ugyane terület néhány üledékes kőzetét is ismertette. E tanulmányait «A Balaton tudományos tanulmányozásának eredményei»-ben közölte.

Geológiai térképezés közben számos ásványnak és kőzetnek új hazai előfordulására bukkant, melyekről felvételi jelentéseiben emlékezik meg röviden.

Zimányi Károly Krenner tanítványa volt. Munkássága hazai és részben külföldi ásványok morfológiai és optikai állandóinak meghatározását öleli fel.

Az irodalomra legnagyobb hatású volt az a munkája, melyben a kőzetalkotó ásványok fő fénytörési együtthatóit állapította meg. E munkáját a M. Tud. Akadémia adta ki 1894-ben. Összesen 31 fajhoz tartozó 55 kőzetalkotó ásvány törésmutatóit határozta meg. Abban az időben még csak kevés kőzetalkotó ásvány törésmutatóit ismerték egészen pontosan. Épp ezért e munka valóban hézagpótló volt s sietett is a külföldi irodalom *Zimányi* eredményeit minden tan könyv és kézikönyv számára átvenni.

Már e munkája előtt is több ásvány morfológiai és optikai

jellemzését közölte. Leírta a dobogóhegyi baritot és coelesztint, a Laurion-hegységből származó azuritot.

Később is folytatta a hazai ásványok leírását.

Kimerítő tanulmányt írt a dognácskai V. Ferdinánd király altáróban talált rózsaszínű aragonitról (1899.).

Nagy szeretettel foglalkozott több ízben a Szepes—Gömöri Érchegység ásványaival s vizsgálatairól több dolgozatot közölt. Részletesen tanulmányozta az alsósajói cinnabaritot s ezzel kapcsolatban megállapította az almadeni cinnabarit törésmutatóit. A gömöri Vashegyen megtalálta a variscitot s egy új ásványt, egy bázisos aluminiumfoszfátot fedezett itt fel, melyet *vashegyit* néven vezetett be az irodalomba (1909.). A rozsnyói arzenopiritot és bonononitot behatóan tanulmányozta s később még több más rozsnyói ásványt is ismertetett (1915.). E hegység több kristályosodott piritjén beható morfológiai vizsgálatokat végzett.

Ezekén kívül még igen sok ásvány előfordulását állapította meg a Szepes—Gömöri Érchegységben.

A Déva környékén egykor mívelt rézbányák ásványai közül nemcsak a hematitot tanulmányozta igen részletesen kristálytani szempontból, hanem itt a barit jelenlétét is megállapította. A porkurai aranybányák ércetömzsében ugyancsak kimutatta a baritot.

Több tanulmányban közölte hematitjainkon végzett kristálytani vizsgálatainak eredményeit. Nevezetesen tüzetesen foglalkozott az Aranyi hegy andezitján előforduló hematit-kristályokkal, melyeket még Koch fedezett fel (1912.). A már *Breithaupt* első közlése óta (1847) ismert híres kakukhegyi hematitokat *Zimányi* tanulmányozta legrészletesebben; kutatásainak eredményeit Semsey Andor bőkezűségéből hat gyönyörű táblával ellátott munkájában közölte (1914.).

Zimányi speciális tanulmányokat végzett hazai s részben külföldi (coloradoi) piritkristályokon; különösen beható morfológiai vizsgálatokat a krassószőrényi piriteken s nemcsak új formákat állapított meg rajtuk, hanem részletesen megfigyelte a kristályokon előforduló természetes maratási idomokat is. E munkája (1925) a pirit morfológiájára vonatkozó irodalom legbecsesebbjeinek egyike.

Az említetteken kívül még igen fontos adatokkal járult hozzá több hazai és külföldi ásvány ismeretéhez, melyeket itt mind fel nem sorolhatunk. A vezetése alatt levő nemzeti múzeumi ásványtárban ma is főként kristálytani tanulmányokat végeznek a múzeum tudós tisztviselői.

Miként e vázlatos összeállításból is kitűnik, *Krenner* iskolájának mineralógusai mesterük nyomdokaiban csaknem kizárólag morfológiai s az optikai állandók megállapítását célzó kutatásokat végeztek. *Krenner* maga is annyira specialista volt, hogy a kőzetek aránylag csak kevésbé kötődtek le figyelmét.

Innét eredt, hogy Szabó József halála után, mikor a közzettan az egész világon rohamosan fejlődött, nálunk ez irányban bizonyos fokú pangás volt észlelhető. Jellemző például, hogy a M. Tud. Akadémia kiadványaiban 1895-től 1909-ig csak egyetlenegy közzettani értekezés jelent meg.

A modern közzettani kutatások csak akkor indultak meg nálunk, mikor az akadémia fiatalabb tagjainak alkalma volt az időközben óriási mértékben kifejlődött kutatási módszerekkel külföldön megismerkedni. Az első, kinek erre *Semsey Andor* bőkezűségéből alkalma nyílt, *Mauritz Béla* volt.

Mauritz *Krenner* hatása alatt morfológiai vizsgálatokkal kezdette meg kutatásai sorát s becses adatokkal gazdagította a hazai kalkopiritek, a boszniai jajnicai pirit, a poskurai pirit, a boliviai pulacayo-i bournonit kristálytani ismeretét.

Külföldi útja után úgyszólván kizárólag közzettani és a kőzetalkotó ásványokra vonatkozó kutatásokat végzett. Első közzettani munkájában a Mátra-hegység eruptív kőzeteit dolgozta fel s e dolgozatát a M. Tud. Akadémia 1909-ben adta ki.

Figyelme azonban csakhamar az alkáli-kőzetekre terelődött, melyek különösen abban az időben az érdeklődés középpontjában állottak. E kőzetprovinciát hazánkban a ditrói szienitmasszívum s a Mecsek-hegység kőzetei képviselik. Az előbbi Koch, az utóbbit Hofmann munkássága csak vázlatosan ismertette.

Mauritz igen beható tanulmányokban foglalkozott a ditrói szienitmasszívum kőzeteivel s e vizsgálatait mind a mai napig folytatja, az utóbbi időben már munkatársak bevoná-

sával. Eredményeiről az Akadémia III. osztályának ülésein számolt be.

Tüzetes optikai vizsgálataival kiderítette, hogy a ditrói kankrinit *nefelinből* képződött; kémiai tanulmányai pedig megállapították e kankrinit empirikus képletét (1912.).

A ditrói masszivumban felismerte a korund és a szkapolit jelenlétét.

A szienittömzs kőzeteinek igen részletes optikai és kémiai tanulmányozása révén megállapította a ditrói kőzetek pontos helyét a nátronkőzetek rendszerében. Közben munkatársaival együtt felfedezte a ditrói masszivumban az umptekitok jelenlétét és egy eddig ismeretlen típusú kőzetet, a *halasági natronalaskitot*. E kőzet helye addig az Osann-féle rendszerben üresen volt hagyva, akárcsak az elemek periodusos rendszerében a hiányzó elemek helye. Részben saját, részben mások kémiai elemzése alapján megállapította a differenciáció menetét a ditrói nátronprovinciában (1925).

E közben azonban behatón tanulmányozta a Mecsek kőzeteit is (1912.). E vizsgálatai igazolták egyrészt Hofmann Károly lényeges eredményeinek helyességét, másrészt pedig lényegesen kibővítették ismereteinket nemcsak e kőzetek ásványi, hanem kémiai összetételéről is. A mecseki kőzetek differenciálódásának menetét és figyelemmel kísérte (1925.).

Koch Antalnak a fruskagorai trachitokon végzett vizsgálatait fontos mikroszkopi és kémiai tanulmányaival lényegesen kibővítette. A nadapi piroxénandezit repedéseiben előforduló zeolitokat tüzetes optikai és kémiai vizsgálatai alapján írta le. Megállapította a Báni-hegység kőzeteinek andezit-bazalt jellegét (1920.).

Ezekén kívül több ásvány újabb hazai előfordulását fedezte fel. A juci gabbró-tömzsben kimutatta az analcim, nátrolit és mezolit jelenlétét (1911), a bucsumi éreteléreken az adulárt és más ásványokat. Részletes optikai és kémiai vizsgálatokat végzett sok hazai kőzetalkotó ásványon is.

*Mauritz*nak még más szempontból is igen nagy a hatása az ásványtan és kőzettan hazai fejlődésére. Intézetében a tudományos munkát széles és mély alapokra építi fel s ezzel azt a képzettséget biztosítja az oldalán működő fiatal erők-

nek, mely záloga egy erős mineralógus-petrografus gárda kifejlődésének.

Vitális István a soproni főiskola tanára — ki főként paleontológiai és geológiai kérdésekkel foglalkozik — a Balaton-bizottság megbízásából igen tüzetesen tanulmányozta a Balaton környékének bazaltjait. Vizsgálatai egyrészt igazolták Hofmann Károly lényeges eredményeinek helyességét, másrészt megdöntötték Sigmund A. állítását.

Sigmund ugyanis kétségbevonta, hogy a Balaton környékén plagioklászbazalt- és limburgit-láva fordulna elő; Vitális tanulmányai kimutatták, hogy Sigmund nézete téves. Vitális egyúttal azt is megállapította, hogy a Balaton-vidék bazaltos kőzetei középhelyet foglalnak el a Cseh-Középhegység és az amerikai Andesek bazaltos kőzetei között. Az erupciók egymásutánjának megállapításán kívül a bazaltos magma differenciálódásának menetét is figyelemmel kísérte.

Akadémiánk újabb keletű munkásságában kiváló helyet biztosított magának a három *Vendl*-testvér.*

*Vendl Aladár*nak a Velencei-hegység geológiai és petrográfiai viszonyait tárgyaló munkája hazai közettani irodalmunknak egyik legkimagaslóbb alkotása. Nemcsak hogy a legmodernebb kutatási eszközök és módszerek felhasználásával készült ez a monográfia, hanem egyúttal nagyon fontos eredményeket is tartalmaz; így többek között *Vendl Aladár* ismerte fel a Velencei-hegység kontaktpaláit és ezzel a hegység geológiai alkotására világosságot derített; ugyancsak ő tisztázta a hegységben a posztvulkáni működések folyamatát is. Munkásságának másik javarésze a déli Kárpátok kristályos paláira vonatkozik, melyeknek legalaposabb ismerője ma *Vendl Aladár*. Mindezekon kívül a hazai és külföldi ásványlelőhelyekre vonatkozó ismereteinket több értékes adattal gyarapította.

Vendl Miklós különösen a földpátok optikai tanulmányozásával foglalkozott; az albitföldpátra vonatkozó optikai

* Ezt és a következő bekezdéseket Mauritz Béla r. t. úr szúrta be.
A főtítkár.

megállapításait eddig még senki sem haladta meg, holott azóta is sokan foglalkoztak e kérdéssel. Azonkívül Mauritz Bélának a ditrói szienit tanulmányozásában tevékeny munkatársa volt és e közben nagyon sok becses adattal gyarapította a szienit-hegységre vonatkozó ismereteinket.

Vendl Mária főként a hazai ásványok kristálytani tanulmányozása körül szerzett érdemeket.

Az eddigiekben azokról szoltam, kik speciális mineralógiai-petrográfiai vizsgálatokkal foglalkoztak.

Meg kell azonban említenem, hogy azok az akadémikusok, kik kizárólag geológiai feladatok megoldásával foglalkoznak, szintén több fontos adattal járultak hozzá a hazai ásványtan és kőzettan fejlődéséhez. Különösen az ásványok és kőzetek előfordulási és képződési viszonyaira vonatkozó megfigyeléseik rendkívül becsesek.

Végül a legnagyobb hála érzésével kell megemlékeznem Dr. semsei Semsey Andorról, a M. Tud. Akadémia tiszteleti és igazgatósági tagjáról, kinek mindannyiunk előtt jól ismert bőkezősége tette csak lehetővé, hogy az ásványtan és kőzettan Magyarországon ily hatalmasan kifejlődött.

Csak ma, a megpróbáltatások nehéz idejében érezzük igazán, hogy mit jelentett a magyar mineralógiának és petrografiának Semsey Andor áldozatkész bőkezősége!

Tekintetes Akadémia!

Nagyon szomorúak voltak az állapotok a magyar természettudósok tekintetében az Akadémia megalapításakor; bizonyítja ezt az a ma már szinte hihetetlennek látszó megállapítás, hogy akkor az igazgató-tanács a tagsági helyeket csak nagynehezen tudta betölteni. A nyelvtudományi osztályra akadtak ugyan kiváló költők és nyelvművelők, de a tudományos osztályok tagsági helyeit részben nem szakemberekkel kellett betöltenie. A megválasztottak, helyesebben: kinevezettek között mineralógus egyáltalában nem volt.

Ha ezt a vigasztalan, sívár képet egybevetjük azzal a másikkal, melyet e vázlat keretében az akadémius-társaim igazán értékes, országunk határán túl is megbecsült munkálkodásáról rajzoltam meg; ha számba vesszük azt, hogy az

Akadémiában a mineralógia-petrografia művelésére jut ma már bőven érdemes tudós s hogy e falakon kívül is több fiatalabb tudós : a szegedi egyetemnek, a soproni főiskolának tanára, a nemzeti múzeum tudósai, a főiskolák magántanárai és segéderői — részben szintén az Akadémia erkölcsi és anyagi támogatásával — végeznek igen becses kutatásokat : elfogultság nélkül mondhatjuk ki, hogy Akadémiánk erkölcsi tekintélyével, áldozatkészségével, az idősebb és fiatalabb tudósokra való serkentő hatásával az ásványtan és kőzettan terén olyan eredményt ért el, melyről pirulás nélkül számolhatunk be a külföld előtt is.

Annál is inkább, mert itt tulajdonképen nem egy század, hanem legfeljebb csak 60 év fejlődéséről lehet szó, a kezdet nehézségein átvergődő Akadémiánk munkásságát ugyanis csakhamar hosszú időre megakasztotta szabadságharcunk s az ezt követő, a magyar tudományok szemszögéből teljesen meddő Bach-korszak ; újabban pedig a világháború, majd ősi alkotmányunk felborulása s a velejáró rombolás tették lehetetlenné a nyugodt munkálkodást.

«*A kisdéd makkból*», *ha egészséges*, «*idővel termő tölgyfa lesz, csak senki el ne gázolja*», — mondja Akadémiánk lelkes magvetője : — a legnagyobb magyar.

Az elvetett mag életképes volt ; hamarosan «*merész sudárba szökkent*», majd lassan-lassan erős, hatalmas fává növekedett, melynek egyik erőteljes ága a külföldi tudósoktól is elismert magyar mineralógia és petrografia!

XI.

A MAGYAR TUDOMÁNYOS AKADÉMIA HATÁSA A TECHNIKAI TUDOMÁNYOK FEJLŐDÉSÉRE.

Írta: ZELOVICH KORNÉL.

Bevezetés.

A Magyar Tudományos Akadémia alapítása (1825 nov. 3.) egyidejű a közforgalmú vasút létesítésével (1825 szept. 27.). Az előbbi nemzeti művelődésünk, az utóbbi az emberiség fejlődése szempontjából epochális jelentőségű.

Nem véletlen, hogy hazánkban a közlekedés fejlesztésének jelentőségét Akadémiánk nagynevű megalapítója ismerte föl.

Magyarország férfias felvirulása után sóvárogva,¹ hogy fajtánk nyelvét kiműveljük² és így nemzetiségünket megmentjük, mindenekelőtt Akadémiánk alapítását tartotta szükségesnek, azt lehet mondani, szent kötelességnek. Nemzetnevelő tisztében azonban arra is törekedett, hogy a nemzet a közlekedés áldásaiban is részesüljön.

Korszakalkotó közlekedési javaslatát³ így végzi be: «Vajha azok, kiknek kezeibe a végezés hatalma van letéve, fölleljék benne *a nemzetegyesítés, érdekösszeszövés és főleg nemzetiségünk szellemi súlyának azon irányát*, mely engem vezetett s mely valamint eddig is nyilvános életemnek s politikai működésemmek legmélyebb talpköve volt, úgy lesz — ha isten érnem engedi — építményeim utolsó zárköve is».

Széchenyi mindent átfogó nagyszabású koncepciójában e szerint az Akadémia és a kifejlesztendő közlekedés célja ugyanaz.

A Magyar Tudományos Akadémia a nemzeti kultúra megteremtésével a nemzeti egységet szolgálja, ugyanezt teszi

¹ Zichy A.: Gr. Széchenyi István hirlapi cikkei. II. k. 95. o. (Adó és két garas.)

² Akadémiai megnyitó beszéde 1842 nov. 24.

³ Javaslat a magyar közlekedési ügy rendezéséről. 1848.

a legnagyobb magyar felfogása szerint a technikai tudományok egyik legszebb gyümölcse, a vasút is, amely, amint találóan mondja Buckle: «az emberek egyesítésére többet tett, mint előtte valamennyi filozófus, költő és próféta a világ teremtése óta».

Kétségtelen, hogy az Akadémia magasztos célját, a tudomány fejlesztését, nagymértékben előmozdítja a közlekedés fejlesztése.

A technikai tudományok fejlődésére a legújabb korban semmi sem hatott termékenyítőbben, mint a vasút.

Viszont az 1827-iki XI. törvénycikkely szerint «a honi nyelv kimívelésére» felállított «tudós társaság, vagyis magyar akadémia», a tudományok nemzeti nyelven való művelése által a tudományok magyar akadémiaja lett, tehát a technikai tudományokat is magyar nyelven művelte és fejlesztette.

A Magyar Tudományos Akadémiának üdvös hatása e szerint azon a téren is megnyilvánult, amelyre a legnagyobb magyar, 1842. évi sokszor emlegetett akadémiai megnyitó beszédében utalt. Ismeretes ugyanis, hogy felvetette a kérdést, vajjon nem lett volna-e jobb és célszerűbb «valami gyakorlatira» egyesíteni erőnket, «ami az életbe vág» és nem pusztán filológiai társaság megindítására, «minek legjobb esetben is csak szó és szó marad eredménye».

Széchenyi a fölvetett kérdésre megadja a helyes választ, hogy elsősorban nemzetiségünk fenntartása érdekében volt szükség a m. tudós társaság megalapítására, de nyilvánvaló, hogy az Akadémia a tudományok s különösen a természet-tudományok és technikai tudományok művelése által a megnyitó beszédében említett *életbevágó* célt is előmozdította.

Abban az irányban működött tehát, amelyet az 1825/27. országgyűlés is kijelölt, amikor utalt arra, hogy külföldön «átmentek a tudományok a mezei gazdaságba, a kereskedésbe és a jólét minden ereibe s hogy csakhamar hatalmasok, virágzók és boldogok lettek ama szerencsés országok»,¹ amelyek a tudományokat hazai nyelven művelték.

¹ 1825/27. országgyűlés írásai. 75. ülés. V. ö. dr. Vállas Antal: Tudós társaságok körül különös tekintettel a magyar tudós társaság reformkérdéseire. Pesten, 1844.

Kétségtelen, hogy Akadémiánk ilyen irányú hatásának jelentőségét teljesen átérezte nagynevű alapítónk is, amikor közlekedési javaslatában meggyőzően írja, hogy Magyarország szellemi és anyagi kifejtésére, tehát nemzetiségünk erősítésére irányuló tevékenységünk csak akkor lehet sikeres, ha «az anyagi erőhöz, amellyel rendelkezünk, a szellemi erők szövetségét is megszerezzük és a tudományokat is számunkra gyümölcsözővé tesszük».¹

Az anyagi és szellemi erőknek ez a szövetsége a népek szellemi és anyagi életében minden fejlődésnek forrása.

A technikai tudományok fejlődése Akadémiánk alapításáig.

A technikai tudományok legújabbkori rohamos fejlődése tudatában mindenesetre felvetődik a kérdés: milyen szinten voltak azok Akadémiánk alapításakor.

Nyilvánvaló e szerint, hogy ha Akadémiánknak a technikai tudományok fejlődésére gyakorolt hatásáról világos képet óhajtunk nyerni és ezt a hatást értékelni kívánjuk, legalább is rövid átnézetet kell adnunk a technikai tudományoknak egyébként sem általánosan ismert fejlődéséről, kiterjeszkedvén a fejlődéssel szemben felmerült akadályok ismertetésére is.

A technikai tudományok fejlődésének útjában az idők folyamán két nagy akadály állt. Az egyik az ókorban jelentkezett, a másik az újkorban.

Az ókorban leküzdhetetlen akadály volt az akkori különös filozófiai felfogás.

A magyar tudós társaság alakulásakor a honi nyelv, amint Fáy András mondja, félig római járom alatt nyögött. A technikai tudományok, ha közvetlenül nem is, de közvetve olyan értelemben szintén érezték a római igát, hogy a rómaiaknak s általában az ókornak a technikai foglalkozásról való helytelen felfogása lehetetlenné tette a tudományos technikának felvirágzását az ókorban. Innen van, hogy a tudományok terebélyes fájának legfrissebb hajtásai a technikai tudományok.

¹ i. Javaslat. 131. o.

Az ókor legkiválóbb filozófusai, mint Platon, kora összes tudományának művelője, valamint Aristoteles, azt tanították, hogy a technikának közvetlen gyakorlása a szabad polgárt lealacsonyítja.

Archytas, Platon barátja, aki a mechanikáról az első könyvet írta, geometriai tanulmányok alapján rendkívüli gépeket szerkesztett. Platon megróttta őt, hogy ezáltal «a nemes értelmi foglalkozást aljas kézművességgé alacsonyítja le, amely csak ácsokhoz és kerékgyártókhoz illik». A geometriának feladata Platon szavai szerint, hogy «az elmét fegyelmezze, nem pedig, hogy a test silány szükségleteit szolgálja».

Platon intése elérte célját. Ettől kezdve, amint Plutarchos írja, a filozófusok méltatlannak tartották, hogy a mechanika tudományával foglalkozzanak. Ennek a felfogásnak hatása alatt később még Archimedes is röstelkedett csodálatos találmányai miatt és mindig kicsinylően nyilatkozott róluk.¹

Talán fegyelmezett elmével, de bizonyára ökrös-szekérben kullognánk, ha a világ Platon receptje szerint haladt volna.

Az említett felfogásnak a következménye, hogy a görögök és rómaiak a technikai foglalkozást a rabszolgákra bízta.

Szíriai és görög rabszolgák ezrei dolgoztak a rómaiaknak nagyszabású technikai alkotásain. A rabszolgákkal azonban olyan kegyetlenül bántak, hogy, amint ismeretes, évekig tartó rabszolgalázadásokat nagy római seregek voltak csak képesek leverni. A Rómából Capuaba vezető hírneves Via Appia-n, az utak királynőjén, egy alkalommal egymás mellett 7000 rabszolgát feszítettek a rómaiak keresztre, elrettentő példaadásul a lázadóknak.²

Ilyen atmoszférában természetesen szó se lehetett tudományos technikáról s annak éltetőjéről, a technikai tudományokról, annál kevésbbé, mert az ókorban az ismerttetett

¹ Macaulay : Lord Bacon.

² G. Schmoller : Über das Maschinenzeitalter. Vortrag. Berlin, 1903.

viszonyoknak következményeképpen nem tudtak tudományosan megfigyelni.

Később, a római császárság idejében már voltak egyesek, akik a technikai tevékenységet nagyra becsülték. Így pl. : Vitruvius Pollio, aki Julius Cæsar és Augustus korában élt, «De architectura» című művében kiemeli, hogy az építőművészet sokféle ismerettel felékesített tudomány. Tökéletes művész sem lángész nem lehet ismeretek nélkül, sem pedig ismeretek birtokosa lángész nélkül. Az építőművésztől azonban rendkívül széleskörű tudást kíván. Tudjon a tollal bánni, ügyes legyen a rajzolásban, tudós a geometriában, nem tudatlan az optikában, kiképezett az arithmetikában, jártas a történelemben ; szorgalmasan tanulmányozza a filozófusokat ; értsen a zenéhez ; legyenek ismeretei a gyógyászatban ; ismerje a jogtudósokat és tanult legyen a csillagászatban, — tehát valóságos polyhistor legyen.

Amíg azonban Vitruvius szerint az építőművészet tanulmányozása és elsajátítása korántsem könnyű feladat, éppen az ellenkező nézeten volt Martialis, a leghíresebb római epigramma költő (meghalt Kr. u. 100 körül). Martialis a következő tanácsot adja : Fiad kerülje a grammatikusokat és a rhetorokat ; Ciceróval vagy Maro-val semmire se megy ; tagadd ki, ha verseket ír ; há művészetet akar tanulni, amely pénzt hoz, énekes vagy muzsikus legyen és ha kemény feje van, hadd legyen auctionator, vagy építőmester.²

A római császárság korában már voltak ú. n. agrimensor iskolák is, amelyekben a római földmérőket (agrimensores) képezték ki. Hivatásuknak megfelelően azonban csupán geometriát tanultak s jogi és egyházi ismereteket szereztek. Hogy ezeknek az agrimensor iskoláknak tekintélyét emeljék, ifjabb Theodosius edictuma a tanárokat spectabilis, a tanulókat pedig clarissimi címmel rendelte megtisztelni.

A technikai foglalkozás értékelése szempontjából az ósdi felfogásokat évszázadok eltelte után a renaissance változtatja meg.

¹ Curt Merckel : Die Ingenieurtechnik im Altertum. 597. o.

² Curt Merckel i. m. 601. o.

A technikai tudományok fejlesztése szempontjából első sorban Leonardo da Vincinek (1452—1519), a renaissance műveltség legigazibb képviselőjének, korszakalkotó a működése. Lombardiában folyókat szabályoz, csatornákat épít és mint Borgia herceg főmérnöke, az ország erődtímenyeit is rendbehozza. Az ókori művészet és filozófia nem igen érdekelte, de annál inkább vonzotta a természet. Ő már megfigyelt, kísérletezett és a mechanikát a tudományok paradicsomának nevezte. Megállapítja, hogy «a kísérlet a természet mesterfogásainak magyarázója». «Kísérleteznünk kell; a körülményeket, amelyek között valamely tünemény létrejön, változtatnunk kell, hogy általános törvényeket állapíthassunk meg».¹

A másik nagy szellem, akinek tudományos működése a technikai tudományok fejlődésére epochális jelentőségű, Galilei.

Ugyanabban az esztendőben és ugyanabban a hónapban (1564 februárius), amelyben Michel Angelo meghalt, született Galileo Galilei.

Minden idők e két nagy emberének egyidejű eltűnésében, illetőleg születésében, a költői lelkiületű kiváló vasúti mérnök, Max Maria Weber, a hírneves zeneszerzőnek nem kevésbé érdemes fia, magának a természetnek kinyilatkoztatását látta. Michel Angelo elhúnytaival az emberiség életében az intuíciónak szuverén regime-je véget ért és Galileo Galilei születésével elérkezett a bűvárkodásnak, az induktív tudományoknak az ideje. A természet ilyen módon szimbólikusan nyilatkoztatta ki, hogy az emberiség azt az utat, amelyen addig a civilizáció legjelentősebb problémáinak megoldására törekedett, elhagyta és új mesgyére tért.²

Galileivel egy időtájban, a XVI. század közepén, látta meg a napvilágot az újkori gondolkodásnak egyik vezéralakja: lord Bacon. Az ő híres *Novum Organum*-a a fejlődés új irányának megszilárdításához nagy mértékben hozzájárult.

¹ Klupathy Jenő : Fizikai kísérletek hajdan és most. Term. Tud. Közl. 1888.

² Max Maria Weber : Die Entlastung der Kulturarbeit durch den Dienst der physikalischen Kräfte.

Ezen az új mesgyén elsősorban a természettudományok, majd ezeknek alkalmazásai, a technikai tudományok, fejlesztették a civilizációt.

A természettudományokban a spekulációt legyőzi az indukció, a rávezetés. A technikai tudományokban a haladás ettől az időtől kezdődik. Hiszen az induktív tudományok praktikus megelevenülése valójában nem más, mint a modern tudományos technika.¹

Platon nézetét már nem tekintik dogmának. Kezdenek tudományosan megfigyelni, kísérletezni.

Mindenekelőtt a technikai tudományok alapja, a mechanika tudománya meggy hatalmas lépéssel előre. Leonardo da Vinci vizsgálni kezdi a testek mozgását. Galilei megállapítja a mozgás törvényét. Megteremti a mechanikának új ágát, a dinamikát. Ő a megalapítója az építő szerkezetek statikájának is. Ő végez először szilárdsági kísérleteket.

De még Galilei idejében is sok harca volt az exakt tudományoknak a scholasztikus, dogmatikus és misztikus előítéletekkel. Bizonyítja ezt Galileinek nagy szellemrokonához, Kepplerhez intézett levele, amelyben a következőket írja: «Körülbelül te vagy az egyetlen, aki az én állításaimat teljes hiteléeknek tartod. Amikor a firenzei tanároknak távcsővemmel a Jupiter négy holdját akartam megmutatni, ezek sem a holdakat, de még a távcsövet sem akarták megnézni. Becsukták szemüket az igazság világosságá előt.»

Az igazság világossága azonban győzedelmesen hatolt a kor kódén át. A technikai tudományok haladása is gyorsabb lesz.

Amíg Archimedes és Galilei között kétezer esztendő, Galilei, a dinamika megalapítója és Huygens, valamint Newton, a theoretikus mechanika kiváló művelői között már csak egy évszázad időköz van. Ismét egy évszázaddal később, 1788-ban, jelen meg Lagrange-nek analitikai munkája és meg van teremtve a mai theoretikus mechanikának alapja.²

¹ Max Maria Weber: i. m.

² Mehrtens: Der deutsche Brückenbau im XIX. Jahrhundert. Berlin, 1900.

A technikai foglalkozás értékelése szempontjából kedvező változás áll be. Az újabb filozófiai felfogásnak megfelelően ugyanis kiváló tudósok kísérleteznek, hogy a tudományos ismereteket az életben alkalmazható hasznos tárgyak javítására használják fel.

Leibnitz, a nagy matematikus, aki 1676-ban a differenciális számítást találja fel, számológépet szerkeszt, amely felülmulja a Pascalét. Vele ugyanis nemcsak összeadni és kivonni, hanem szorozni és osztani is lehetett. E találmányának köszönhetette, hogy a londoni akadémia 1673-ban tagjai közé választja. De vannak egyéb hasznos találmányai is. Platon tanítására gondolva, horribile dictu, megjavítja a zsebóra és a kocsi szerkezetét és olyan hajót igyekszik készíteni, amellyel szél ellen és a víz alatt is tudna haladni.

Viszont azonban a technikai tudományok fejlődése elé gátat emeltek az univerzitások, minthogy e tudományok művelése előtt, Platon felfogásának hódolva, kapukat általában bezárták.

Ez volt a második nagy akadály, amelyet le kellett győzni.

Marcus Terentius Varro Reatinus a Kr. e. első században a tudományos kiképzés alapjául kilenc diszciplinát (*disciplinarum libri novem*) sorol fel. Ezek: a később triviumnak nevezett grammatika, dialektika és retorika, továbbá a később quadriviumnak nevezett geometria, aritmetika, asztronómia és zene, valamint még az építőművészet és az orvosi tudomány.

Ezt a két utóbbi tudományt kizárja Marcianus Capella beosztása Kr. u. 470 körül (*de nuptiis philologiae et Mercurii de septem artibus liberalibus libri IX*), «*quoniam his mortalium rerum cura terrenorumque sollertia est nec cum æthere quicquam habent superisque confine.*»¹ Szerinte tehát a tudományos kiképzés alapja a trivium és quadrivium, a *septem artes liberales*.

Ezeket a studiumokat tanították a korai középkor

¹ Waltherr von Dyck: Die naturwissenschaftliche Hochschul-ausbildung. Die allgemeinen Grundlagen der Kultur der Gegenwart. 1906. I. k. 312. o.

kolostoriskoláiban. A septem artes liberalesben való jártasság lett az alapfeltétele a magister artiumra való promociónak, amely nélkül az univerzitásoknak ú. n. felsőbb fakultásaira : a theológiaira, jogira vagy orvosira nem lehetett feljutni.

Amíg tehát a Marcianus Capella rendszere szerint a tudományos kiképzés alapjaiból kizárt orvosi tudományt már az első univerzitásokban felső fakultáson művelték, a másik általa kizárt tudományszakban, az építőművészetben való kiképzésről az univerzitásokon általában nem történt gondoskodás.

Nyilvánvaló e szerint, hogy a technikai tudományokban való kiképzés céljából külön iskolákat kellett alapítani.

A technikai tudományokat ápoló intézetnek épp úgy, mint az univerzitásnak, szülő hona Franciaország.

Az építési tudományok föllendítésére irányuló törekvésekkel Franciaországban már a XVII. században találkozunk. Colbert 1666-ban alapítja a francia tudományos akadémiát (académie des sciences). Tagjai XIV. Lajostól nemcsak kísérletekre kapták meg a szükséges költségeket, hanem hogy a természettudományokat minél intenzívebben műveljék, évi fizetésük is volt. Csakhamar megkezdik Franciaország felmérését, rendbe hozzák a mértékeket stb. Érdemes a felemlítésre, hogy hat esztendővel a tudományos akadémia megalapítása után már az artézi kutakkal is foglalkoznak.¹

Ilyen körülmények között a francia technikusoknak korán nyílt alkalmuk szakmájuk tudományos részével is foglalkozni.

A világ első mérnöki iskoláját, az école des ponts et chaussées-t, a hidak és utak iskoláját, Franciaországban 1747-ben alapítják. Itt volt szükség elsősorban ily intézetnek felállítására, mert az új korban Franciaországnak volt mindenekelőtt sok mérnökre szüksége. Franciaország évszázadok óta egységes birodalom, erős, centrális kormányzattal. Ebben találja a magyarázatát, hogy a rómaiak között közlekedésének szintájára az összes európai államok között legelőször Franciaország emelkedett.

¹ Vallas i. m. 39. o.

A közlekedés fejlesztése utak, hidak, majd csatornák és kikötők építését tette szükségessé. Az école des ponts et chaussées előkészítő iskolája gyanánt alapítja a nemzeti konvent 1794-ben Párizsban az école polytechnique¹ főiskolát.

A francia forradalomnak szellemi téren ez a legjelentősebb alkotása, tanárai és tanítványai által csakhamar európai hírnevet vívott ki magának. Első két évtizedének hallgatói közül különösen kiválnak: Navier, Coriolis és Poncelet, akik a theoretikus mechanikának az építési és gépészeti tudományokra való alkalmazásában fejtettek ki elévülhetetlen érdemeket.

Navier-nek 1826-ban kiadott műve, az építőművészet mechanikája, a technikai tudományok fejlődése szempontjából mérföldkő, a teljes építő mechanikának első tudományos feldolgozása.² Ő fejtette meg először a hajlító szilárdság problémáját.

Az école polytechnique növendékeiből kerültek ki Franciaország legnevezetesebb marsalljai, akiknek vállain repült a császári sas győzelemről-győzelemre. Ezért mondotta róla Napoleon: ez az a tyúk, amely nekem aranytojásokat ad.

Az école des ponts et chaussées-ből kikerült kiváló mérnökök viszont a békeistennő tisztelőinek is építettek utakat, hidakat, kikötőket s később vasutakat. Föllendítették Franciaország közgazdaságát, megalapozták a technikai tudományokat.

Amíg Franciaországban a technikai alkotások terén a hatalmas föllendülés már a XVII. században kezdődik, a XVIII. század végének és a XIX. század elejének legkiválóbb technikai alkotásai viszont Angliában látnak napvilágot.

A technikai tudományoknak jellemzője a haladás s vele együtt a hasznosság, lord Bacon jelszavai, a maguk teljességükben Angliában érvényesülnek.

¹ Az intézet első neve école centrale des travaux publics, mely az 1795 szept. 1-én kelt rendelet alapján veszi fel az école polytechnique nevet.

² Navier: *Resumé des leçons données à l'école des ponts et chaussées sur l'application de la Mécanique à l'établissement des constructions et des machines*. I. kiad. 1826.

James Watt, az emberiség jótevője, 1769-ben szabadalmaztatja gőzgépjét. A Watt és Boulton híres sohói gépgyár már 1776-ban szállítja az első gőzgépet.

Az első fonógép és az első mechanikai szövőszék megszerkesztése az 1767 és 1787 közti időszakra esik.

A vas, amelyet megelőzően inkább harci eszközökre használtak fel, diadalmasan nyomul előre a békés kultúr-munka területén is. Megkezdődik a vasévszázad.

A XIX. századot szokták a technika századának meg a vasévszázadnak is nevezni. Mind a két elnevezés helytálló.

A technika évszázadát megalapozta a vasnak és szénnek szövetkezése a gőzerő útján; kifejlesztette a metallurgiai tudományoknak felvirágzása a kémia vezetése alatt, valamint a technikai főiskolák létesítése. De joggal nevezhető a XIX. század vasévszázadnak is, mert évezredek óta nem vették igénybe a vasat technikai alkotásokra olyan világraszóló sikerrel, mint ebben az évszázadban, de nem is vehették, mert megelőzően a vasnak a vasércből való előállítására igen tökéletes eszközökkel történt. E mellett pl. a rómaiaknál eleinte a vasnak, mint építőanyagnak alkalmazása el is volt tiltva.

Így pl. Rómának a Kr. e. 625 esztendővel Ancus Martius alatt épült legrégibb hídja a Pons Sublicius, amelyen vívta Kr. e. 500 körül hősi csatáját az etruszkokkal Horatius Cocles, fahíd volt, amelyben semmi vasat sem használtak fel.¹

A gőzgép feltalálása nyilván nagymértékben fellendíti a vasipart.

Angliában Colebrooke Dale-ban, a vasévszázad születése helyén, 1776 november 13-án önti Reynolds az első használható sint. Három esztendőre rá, 1779-ben, itt öntik a világ

¹ Lanciani római kutató szerint a vas használatát régi rituális törvények tiltották el. Ennek az okát azonban abban kell keresni, hogy a vonatkozó törvények kiadásakor még a vasat nem igen ismerték és minden vallásos tevékenységnél rézből készült szerek és tárgyak használata volt előírva. A legrégibb római híd felépítését kétségtelenül kultuszcéloknak köszönhetette. Általános a nézet, hogy szoros kapcsolat volt a római hídépítés és a papság között, amely a legmagasabb papi méltóságnak, a pontifex maximusnak volt alárendelve. Curt Merckel: Die Ingenieurtechnik im Altertum. 280. o.

első vashídját, a Saverne fölött vezető 31 m nyílású öntöttvas ívhídat.

Hazánkban aránylag elég korán készült az első vashíd. «A magyar korona országainak gyárpara 1898. évben» című mű szerint (Vas- és fémipar 33. o.): Zólyom megyében «Kis-Garamon 1813. évben állították fel az első öntöttvas közúti hidat, melyet 1815-ben az első Garamhíd követett. Ezek . . . Magyarország első vashídjai, melyek ma is szilárdul fennállanak.»¹

Az angol mérnökök a XIX. század elején nagyobb mértékben kezdik építési célokra felhasználni a megbízhatatlan öntöttvas helyett a kovácsolt vasat, amelyet akkor még csak hegesztett vas alakban tudtak előállítani és pedig nagy húzó szilárdsága következtében eleinte főképpen közúti lánchidakban. Egyik legimpozánsabb, ma is álló, ilyen függőhíd a Telford által 1819—1826 között épített 450 m hosszú Menai-híd. Ez a híd irányító befolyással volt a mi Lánc-hídunk építésére is.

Kétségtelen, hogy az angol mérnökök a nagynyílású vashidakkal addig nem remélt merész technikai feladatokat oldanak meg, amelyeknek koronája lesz Stephenson Róbertnek négy, egyenkint 140 m. nyílású hírneves Brittanía vasúti hídja, ugyancsak a Menai tengerszoroson át. Ez a 464 m hosszú, 1846—1850 között épült kovácsoltvas vasúti híd mérföldkő a tudományos technika fejlődésében. Ezzel kezdődik a vasszerkezetek alkalmazásának hatalmas fellendülése.

A XIX. század elején még kezdetleges volt a theoria,

¹ Még korábbi évszámokat ad Dr. Ing. Fuchs: «Beitrag zur Geschichte der Eisenbrücken in Ungarn» című cikkében. (Beiträge zur Geschichte der Technik und Industrie. Jahrbuch des Vereines deutscher Ingenieure. Berlin, 1917. 81. o.) E szerint: Magyarországon a zólyom-brézói vasműben létesítik az első, 4,5 m nyílású öntöttvashídat 1810-ben és a második 10,0 m nyílásút 1813-ban. A híd-tartókat az akkori királyi rhonitzi (kisgarami) vasgyárban öntötték. Érdekes, hogy Stephan Kees: «Systematische Übersicht der Gewerbs- und Industrieprodukte Österreichs» című 1815-ben megjelent művében azt írja, hogy Ausztriában (?) «a vashidak közül csak a Rhonitzban öntött s felállított vashíd érdemel figyelmet». Hazánkban ezt az első vashídját tehát Ausztriának vindikálja.

meg a konstrukció is.¹ A tudományos technikának kiváló képviselői fejlesztik ki a tartószerkezetek theoriáját és ezek alapján jutunk a legmerészebb konstrukciókhoz.

A nem mindennapi feladatok nyilván serkentően hatnak a technikai tudományok fejlesztésére, de érdekes, hogy erre a célra Angliában nem alakulnak mérnökképző-intézetek, hanem a tudományosan képzett kiváló mérnökök maguk képezik ki utódaikat.

A közlekedés lehető legsiralmasabb állapota, műutaink hiánya, folyóink szabályozatlan volta, lecsapolatlan mocsaraink felettébb szükségessé teszik hazánkban is a technikai tudományok művelését, mérnökképző-intézet alapítását.

Amikor Rákóczi György 1646-ban Tokaj vidékén a Tiszát szabályozni kezdte, a magyar hidrotechnikai munka végrehajtására magyar mérnökök hiányában hollandi és velencei mérnököket volt kénytelen igénybevenni.

A hadi szolgálatban is érezték a mérnökhányt. A hadi erényekben kiváló magyar nemzetre valóban lealázó volt, hogy még II. Rákóczi Ferenc is kénytelen volt mérnöki teendőkre francia tiszteket alkalmazni.

Érthető tehát, hogy Mária Terézia az école des ponts et chaussées létesítése után alig két évtizeddel, 1763-ban, létesíti a szepcei collegium oeconomicum-ot, ezt a valójában mérnökképző-intézetet és vele egyidejűleg a híressé vált technikai szakiskolát, a selmeci bányásziskolát, amelyet 1770-ben akadémiai rangra emelt.

A szepcei collegium oeconomicum a piaristák vezetése alatt 13 évig állott fenn; 1776-ban leégett.

¹ Az első kovácsoltvas ívhídát 1808-ban készítették Franciaországban St.-Denis mellett. Kisméretű, kezdetleges szerkezetű gyalogjáró híd volt a Crou-n át. Az első kellő biztosságú és megfelelő szerkezetű kovácsoltvas ívhídát, az Olten melletti Aar hídát Svájcban 1853-ban építették. Tehát közel félszázad telt el, amíg a theoria és a tudományos anyagvizsgálat annyit haladt, hogy biztossággal tudtak kovácsoltvas ívhídat előállítani. Találunk rajzokat, amelyekből arra lehet következtetni, hogy 1801-ben a London-Bridge-nek építésekor az akkori theoretikusok között még kétség uralkodott a felől, vajjon ívhídnál egyáltalán keletkezik-e a megtámasztó helyeken horizontális nyomás.

Pár esztendőre rá a mérnökképzés ügye nagy lépéssel megy előre. A budai m. kir. tudományegyetemen 1782 nov. 1-én nyílik meg a mérnöki intézet, az Institutum Geometricum.¹

Nálunk e szerint 1782-től kezdve a mérnökök kiképzése főiskolán történt. E tekintetben megelőztük az egész világot s 12 esztendővel megelőztük a franciákat, akik az 1794-ben alapított école polytechnique-val tették lehetővé a mérnökök főiskolai kiképzését. A mérnökök főiskolai kiképzésének e szerint hazánkban 140 esztendőt meghaladó multja van.

A mérnöki intézet 1850-ig, tehát közel hét évtizedig állott fenn és eleinte meghozta azt az eredményt, amelyet tőle várt az ország.

Az első évtizedek gondos és szigorú kiképzése következtében nem meglepő, hogy hazánk már a XVIII. század végén, de különösen a XIX. század elején kimagasló mérnöki karral rendelkezett. Egyesek a tudományos technikai irodalomban is tevékenyen működtek.

A magyar tudós társaság első mérnöktagjai az Institutum Geometricum volt hallgatóiból kerültek ki.

A mérnöki intézetnek szervezése és a tudományegyetemhez való kapcsolása a technikai tudományok fejlesztése

¹ II. József vonatkozó rendelete (Institutio Cathedrae Geometricae in Universitate Budensi una cum Instructione. Kovachich : Mercur, 1786. I. évf. 101. o.) szerint : «Etsi nimirum universim summa sit necessitas studii geometrici, hydrotechnici et mechanici, illud tamen cum primis in Regno Hungariae Provinciisque adnexis, in quibus videlicet post priorum saeculorum bella, et vicinitudines complura terrena in metis suis admodum confusa sunt, integri tractus regionum in aquis, et paludibus adhucdum stagnant ; molares aggeres in plevisque locis pessime constituti viae publicae magna in parte adhuc neglectae sunt, peculiari studio esse excolendum in aperto est.» (Mivel igen nagy szükség van a geometriai, hydrotechnikai és mechanikai tudományokra, különösen Magyarországon és csatolt tartományaiban, ahol ugyanis az előbbi századok háborúi és viszontagságai után a területi viszonyok többnyire összezavarodtak, egész vidékek mindmáig víz alatt és mocsarakban hevernek ; a malmokhoz tartozó gátak a legtöbb helyen rosszul vannak építve ; a közutak csaknem mindenütt elhanyagolva ; kézzelfogható e szak művelésének szükségessége.)

szempontjából üdvös intézkedés lett volna. Az Institutum Geometricum azonban nem haladt a korral, sőt az első évtizedek után határozottan hanyatlott. Hét évtizedes fennállása alatt nem változtatott szigorlati rendszerén. A technikai tudományok szakbeli tartalma folytonosan gyarapodott és az Institutum Geometricum-nak eredetileg három esztendőre kiterjedő folyamát, I. Ferenc-nek 1806-ban közzétett új Ratio Educationis-a (118. §) értelmében, leszállították két esztendőre.

Nálunk is bebizonyult tehát a tétel, amelyre legkorábban a franciák jöttek rá, hogy a technikai tudományok az univerzitáson nem tudnak felvirágozni.

Már a természettudományoknak a régibb tudományokkal való egyenjogúságát is csak bizonyos ellenállás legyőzése után ismerték el az egyetemek. Még nagyobb volt az ellenállás az alkalmazott természettudományokkal, a technikai tudományokkal szemben.

Voltak ugyan egyes univerzitásokon technikai tudományoknak is tanszékei, pl. : a geodéziának, a technológiának, a polgári építészetnek, a vízépítészetnek, géptannak stb., ezek a tudományok azonban az univerzitásokon nem voltak fejlődésképesek. Ezeket a tudományokat ugyanis, minthogy anyagi érdekek szolgálatában is állottak, az ókori filozófia hatása alatt a tudományos világ egyrésztől lenézte, másrésztől a fejlődés azért is ki volt zárva, mert az univerzitások légkörében, a praktikus élettől teljesen elválasztva, tisztán tudós formákhoz ragaszkodó módon tárgyalták őket.

Ilyen körülmények között a mérnöki intézet sorsa is meg volt pecsételve. A szükséges tanszékek és felszerelések hiányát nyilván nem pótolhatta a tanári karnak elismerésméltó igyekezete.

A mérnöki intézet kiváló tanárai között találjuk Horváth Jánost (1782—1792), a fizikának és mechanikának külföldön is hírneves tanárát, aki már Nagyszombatban egyetemi tanár volt s akinek fizikai, matematikai és mechanikai tanhőnyveit az olasz egyetemeken és akadémiákon is használták. Méltán mondták róla, hogy az univerzitásnak nevet, nevének pedig halhatatlanságot szerzett. Ott működött a

felsőbb matematikának kitüntetett tanára, Pasquich János (1792—1797), aki a gépek berendezésének elméletét adta elő, továbbá a mezőgazdaságnak kitűnő tanára, aki egyzersmind mezőgazdasági technológiát is adott elő: Mitterpacher Lajos (1782—1814). Fejér György ezt írja róla: érdemei ismereteseek a külföldön, halhatatlanok hazánkban.

A XIX. század elején a fizikát és mechanikát Tomcsányi Ádám (1801—1831) adja elő, aki Kitaibel orvosprofesszor társával együtt a mór-i földrengésről írt nagyszabású művével örökítette meg nevét.

A XIX. század második negyedében az intézetnek mérnök tanára, Petzval Ottó (1837—1850) ismertette a lokomotívokat és a mezőgazdasági géptant; a fizika és mechanika hírneves tanára, Jedlik Ányos (1839—1850) pedig az elektromosságtanból tartott előadást. Mind a ketten tagjai voltak Akadémiánknak s mind a ketten elnyerték az Akadémia nagydíját.

Az előrebocsátott nagy vonásokban adott ismertetésből is kitűnik tehát, hogy a magyar tudós társaság megalakulása-kor lehetett arra számítani, hogy a technikai tudományoknak nálunk is lesznek művelői.

Természetesen nem lehetett várni azonnal olyan kiváló munkálkodást, mint amilyen a francia tudományos akadémia hatására Franciaországban volt, vagy amilyen a vas évszázad kezdetén Angliában mutatkozott.

Franciaországban hírneves technikai alkotásaival, műútjai, kikötői, csatornái létesítésével kapcsolatban felmerült tudományos technikai problémák megoldása nagymértékben előmozdította a technikai tudományok fejlődését. És nem szabad elfeledni, hogy a százszilipes híres Canal du Midi már 1681-ben átadták a forgalomnak. Angliában pedig a XVIII. század utolsó negyedében egyre-másra következnek a kiváló technikai alkotások.

Ezzel szemben nálunk nagyobb szabású technikai alkotás, mely a technikai tudományok fejlesztésére kedvező hatással lett volna, csak elvétve létesült.

A XIX. század elején két nevezetesebb technikai alkotásunk született meg: 1801-ben helyezik üzembe a

Ferenc-csatornát és 1812-ben adják át a forgalomnak a Károlyvárosból Fiuméba vezető híres Luiza-utat.

Nagy elragadtatással nyilatkozik erről az útról Kossuth Lajos. Szerinte ez az út «a magyar birodalomnak legfelségebb műve», «semmit sem mutathatunk fel, ami vele csak távolról is mérkőzhetnék... Oly óriási mű, melyet méltán számíthatunk Európa büszkeségei, az emberész nagyszerű teremtményei közé». Hatalmas technikai munkálat volt továbbá a végre folyamatba tett dunai mappáció is.

Mindent egybevéve e szerint Akadémiánk megalakulása-kor mérnökeink elsősorban a földmérés és vízépítés terén fejthettek ki működést, érthető tehát, hogy az első tudományos technikai értekezések geodéziai vagy vízépítési problémákra vonatkoztak.

Akadémiánk megalakulása után azonban csakhamar nagyszabású világhírűvé vált technikai alkotásaink kerülnek sorra éppen nagynevű alapítónk korszakalkotó működése következtében és ezek jótékony hatást gyakorolnak a technikai tudományok fejlesztésére is.

A magyar tudós társaság tagjainak tevékenysége a technikai tudományok terén az Akadémia fennállásának első félszázada alatt.

Akadémiánk tagjai közül közvetlen megalakulása után a technikai tudományok s a tudományos technika előbbrevitele szempontjából különösen Akadémiánk halhatatlan nevű alapítója és Vásárhelyi Pál működésének van igen nagy jelentősége.

Széchenyi tevékenysége a tudományos technika terén.

A legnagyobb magyar nevéhez fűződnek hazánkban korának legkiválóbb technikai alkotásai.

Az aldunai út, a Lánchíd, a Tiszaszabályozás a múlt század első felében világhírű technikai alkotások, amelyek a tudományos technika fejlesztésére nyilván kedvező befolyással voltak. Ezekkel a nagyszabású technikai alkotásokkal foglalkozva kitűnik Széchenyinek kiváló technikai érzéke, amelyet öregbít irodalmi működésével is.

«Ha magyar főúr helyett angol honpolgárnak születik, bizonyára korának egyik leghíresebb mérnökévé válik», mondja találóan Liphay Sándor.¹

A tudományos technikát vitte előre hatalmas technikai alkotásaival, a technikai tudományokat ápolta irodalmi működésével.

Széchenyi nagyrabecsülte a természettudományokat és technikai tudományokat. 1842. évi akadémiai megnyitó beszédében mondja: «a természettudományok kifejtéséből és a polgári életre alkalmazásából háramlik legtöbb műveltség, tudomány és valódi erő a népekre».

Igen jó megfigyelőképessége volt. A Lánchíd építésével kapcsolatban a kitűnő minőségű mauthauseni gránitra, úgyszintén a szlavóniai tölgyre ő hívja-fel Clarkék figyelmét.

A legnagyobb magyar kiváló technikai képzettségét előmozdította, hogy nagy súlyt vetett a technikai tudományok fejlődése szempontjából oly nagyfontosságú «inductív methodus»-ra.

Ezt a methodust a Stadiumban «a természet kulcsá»-nak nevezi. Ajánlja verulami Bacon hírneves munkájának, a «Novum Organum Scientiarum»-nak tanulmányozását.

Világos az okfejtése.

«Az inductív methodus az analitikának éppen ellenkezője» — írja a Stadiumban.²

«Az analízis az okokból következteti az effektusokat, az indukció pedig az effektusok nyomán keresi az okokat. Már miután emberileg véve, az effektusok érzékenyebbül hatnak az emberi érzékekre, mint az okok, természetes, hogy könnyebben felfoghatja az okoskodó a természet titkaihoz vezető fonál végét ott, hol az világosan mutatkozik, mint ha ott keresné azt mindig, hol az rendszerint bonyolítlan sötét-ségben rejtezik — t. i. biztosabban eléri a Való kútfejét, ha a dolgok fejtegetésében inkább a bizonyos következtetést, mely érzékeire hat, veszi okoskodásának alapjául, mintha a bizonytalan ok, mely csak hiedelmiben van, lenne suppositumnak bázisa.»

¹ Liphay S.: Gr. Széchenyi István műszaki alkotásai.

² Stadium. Lipese, 1833., 62. o.

«Az indukcio ... lépésről-lépésre mindig nagyobb világossággal jutalmazza meg a hív keresőt.»

Az 1815. évi angliai útja, amikor közel három hónapot tölt Angliában, ébreszti fel a technikai alkotások iránti érdeklődését. Láttta James Watt hazájának, Európa többi államaihoz viszonyítva, nagy fölényét a technikai alkotások terén.

Naplójában azt írja, hogy Angliában csak három dolog van, amit meg kell tanulni, a többi mind jelentéktelen és pedig: 1. az alkotmány, 2. a gépek és 3. a lótenyésztés.¹

Valóban a huszárcapitány alaposan kezd a gépekkel foglalkozni; naponta három órán át a londoni gyárakat bújja; kitűnő mérnököket keres föl, hogy technikai ismereteit elméleti és gyakorlati téren bővíthesse.

Naplójának tanúbizonysága szerint elsősorban a gázfejlesztő gépek érdekelték; egy ilyen gépet a tilalom ellenére is magával hozott haza.²

A nagyszerű angol technikai alkotások hatása alatt írja Naplójában: a német sokat ír, a francia sokat beszél, az angol sokat tesz.³

A technikai alkotásoknak előszeretettel való tanulmányozása oda vezetett, hogy Széchenyinek komplikáltabb technikai kérdésekről is helyes felfogása volt.

A törhetetlen energia, Széchenyi kifejezését használva, a «vis motrix», mely minden működését jellemezte, technikus munkatársainak tevékenységét a tudományos technika előbbrevitele szempontjából is a legkedvezőbben befolyásolta.

Széchenyinek a tudományos technika újabb vívmányai iránt rendkívüli érzéke volt. Itáliai útjában 1814-ben írja: «Kevés érzékem van a régiségek iránt. Így pl. Velencében, a Szent Márk temploma éppen nem bővült el, míg a Mont Cenis átjárása rendkívül megragadott. Az előbbi szerintem ódon és kisszerű, az utóbbi pedig az újkor nagy vívmánya».⁴

¹ Dr. Vízota Gyula: Gr. Széchenyi István naplói. I. k. XLVII. o.

² Vízota i. m. 142., 152., 168. o.

³ Vízota i. m. 158. o.

⁴ Zichy A.: Gr. Széchenyi István külföldi útirajzai. 28. o.

1825. évi franciaországi utazásában, amikor megszemlélte a XIV. Lajos korában épült Canal du Midi-t, amelyet annak idején II. József is megbámult, elragadtatásában így kiált fel : «Vétek-e, ha egy ily mű láttára, amelynek létesítéséhez annyi erő és kitartás kelle, minekünk is szokottnál hevesebben forr a vérünk. S ha e helyet azzal a szent ábránddal hagyjuk el, hogy mi is hatni s valami magasztosba akarunk kezdeni».¹

Emerson-nak szép mondását : «A nagynak keresése az ifjúság álma s a férfikor legkomolyabb foglalkozása»,² Széchenyi az ő életével igazolta.

Irodalmi művei majdnem mindegyikében van technikai vonatkozás. Kiváló természettudósokra és mérnökökre, mint nagy emberekre, sokszor hivatkozik.

Útépítő mérnök aligha tudná jellemzőbben ismertetni a hazai utak készítésének módját és következményeit, mint ahogy ő írja azt le a *Hitel*-ben.³

Széchenyi irodalmi művei közül elsősorban a «Hídjelentés» az, amely technikai tartalmánál fogva nagyértékű.

1832-ben alapítja a Híd-Egyesületet s utána gróf Andrássy Györggyel azonnal kiutazik Angliába, hogy kiváló

¹ Külföldi útirajzai. 306. o.

² Emerson : Az emberi szellem képviselői. Ford. Szász Károly. 1. o.

³ «Az ország sok tájkán zsíros fekete vagy ragadó agyagföldeken ásatik 5—6 ölre egymástul . . . két mély árok s az áldott termékeny föld árkok közé domboltatik fel, száz meg száz szekér, ezer meg ezer ember mozog s a ráfordított physikai erogatum iszonyú. . . Mennél magasabb a töltés, annál jobbnak vélik az utat némely vármegye és szabad királyi városbeli útkészítők s mennél domborúbb a víz lefolyására, annál helyesebbnek ; midőn azonban a magasb töltésnek közönségesen csak azon haszna szokott lenni, hogy a kocsí, mely dül, nagyobb dül s az utazó benne kékebbre üti testét, a domború út pedig arra hasznos, hogy a ráhányt föld mélyebb, a sár nagyobb s így a sülyedés bizonyosb. . . Ha az út bevett szokás szerint elkészült, minden tavasszal és ősszel . . . megtöltetik . . . S így idő forgásával . . . sok esztendei munka és szorgalom által oly magassá lesz az utca, hogy a mellette levő házbirtokosok házaikbul teherrel csak bajjal kaphattak ki az igen göröncsös útra ; az eső s egyéb sárvíz pedig, mely vásárokon össze szokott gyűlni, nemcsak pincéikbe, de még földszín szobáikba is beszivárgott.» (*Hitel*, 1830. 108., 109. o.)

hídszakértőkkel tárgyaljon. Tanulmányútjuknak eredményét közös jelentésükben publikálják.¹

A «Hídjelentés» nyilván Széchenyi munkája. Elsőrangú irodalmi mű, amely méltán sorakozik addig közzétett nagyszabású műveihez. A legnagyobb magyar lángeszének kiváló bizonyítéka, hogy a mult század első felében aligha jelent meg magyar nyelven ennél érdekesebb technikai irodalmi munka.

Az állóhíd tárgyában a legkiválóbb angol mérnökökhöz intézett, logikusan megfogalmazott, kérdései nem tapogatózások, hanem az ügy mélyére hatók. Az értékes feleletekből levont tárgyilagos következtetései világosan mutatják, hogy tudományos technikai ismeretei jóval felülemelkedtek a dilettantizmus határain.

Ezekben a kérdésekben kiterjeszkedik a választandó hídszerkezetre. Összehasonlítja a függő lánchidakat a boltozott hidakkal és fahidakkal. Céltudatos tájékozódást szerez a hídyszerkezetben és az oszlopokban felhasználandó építőanyagok minőségi feltételeiről, az éghajlati viszonyok hatásáról, a hídépítés tartamáról és az előállítás költségeiről.

Széchenyinek tudományos technikai szempontból másik igen jelentős irodalmi műve az 1848 január 25-én az országos rendek elé terjesztett közlekedésügyi Javaslat.²

Ennek a Javaslatnak lényege kétségbevonhatatlanul Széchenyinek legsajátosabb alkotása, noha, amint az előszóban írja, a javaslatot «több jeles fők segítségével», köztük első sorban Kovács Lajos igénybevételével, állította össze.

Kovács Lajos: «Gróf Széchenyi István közéletének három utolsó éve» című felettébb érdekes művében leírja a Javaslatnak megszületését.³ E leírás alapján többen azt is állították, hogy e mű stílusa nem is a Széchenyié. Aki a legnagyobb magyarnak egyéb munkáit is figyelemmel olvassa, csakhamar rájön, hogy ez a megállapítás nem helytálló.

¹ Gróf Andrássy Györgynek és gróf Széchenyi Istvánnak a budapesti Hídegyesülethez irányzott jelentése, midőn külföldről visszatérének. Posonban, 1833.

² Javaslat a magyar közlekedési ügy rendezéséről.

³ II. k. 160. o.

A Javaslatban Széchenynek hazai közlekedésünk javítása érdekében korábban ismételve hangoztatott eszméi rendszerbe vannak foglalva.

Az elvi kérdések indokolásával már előzően találkozunk Széchenynek közismert három nevezetes művében: a Hitelben, a Világban és a Stadiumban, továbbá különösen «Magyarország kiváltságos lakosaihoz» intézett II. sz. röpiratában.

A Javaslat tehát Széchenyi gondolatait tartalmazza. Maga mondja az 1848 április 6-iki kerületi ülésen, hogy a Javaslat «szaporán készült ugyan, de egy régi s megfontolt combinatio nyomán.» Joggal és önérzettel tette hozzá, hogy ő «e tárgyban régóta készült és sok munkát tett már.»¹

A jeles fők segítsége elsősorban a táblázatok és külföldi példák összeállítására vonatkozott. De még ezek a példák is olyanok, amelyeket maga Széchenyi gyűjtött össze külföldi, elsősorban angliai utazásaiban. Nem lehet és nem is szabad tehát Széchenyi—Kovács-féle közlekedési Javaslatról beszélni.²

Széchenyi kortársainál messzebbre látott. Javaslatában kifejtett véleménye több kérdésben messze kimagaslott az Európában akkoriban uralkodó felfogások között. Ez a műve a világirodalomban is számottevő.

Magyarország vasúti rendszerét 1845-ben az akkor Bécsben tartózkodó List Frigyes, a kiváló nemzetgazda, a németországi vasutak előharcosa is kidolgozta. Milyen csekély értékű az ő vasúti programja a Széchenyi Javaslatában foglalthoz képest!

A Javaslat II. fejezetében «a közlekedési rendszer alapelvei»-ben tudományos technikai szempontból igen értékes «a külföld közlekedési kifejlődésének rövid vázlata.» Ez a rész nyilván Széchenyi saját tapasztalatait foglalja magában.

«Győzőbbek, mint minden vitatkozás» — mondja Javaslatában — a III. fejezetben foglalt kimerítő «számítási adatok», amelyek úgy a vaspályák, mint a csatornák és kőutak építési költségeire vonatkoznak. Ez a rész, valamint az V. fejezet,

¹ Zichy A.: Gr. Széchenyi István beszédei. 578. o.

² V. ö. Széchenyi döblingi irodalmi hagyatéka. I. k. 312. o. a naplójegyzetet.

mely a javaslatba hozott közlekedési utak előállítási költségeit foglalja magában, meggyőzően mutatja, hogy milyen széleskörű technikai ismeretek birtokában volt Széchenyi.

A Hídjelentés vagy a közlekedésügyi Javaslat épp úgy érdemes lett volna Akadémiánk nagydíjára, mint ahogyan érdemes volt 1830-ban a Marcibányiintézetére a Hitel.

Ezzel a két nagyszabású művével azonban koránt sincs kimerítve Széchenyinek a tudományos technika előbbrevitele szempontjából igen jelentős irodalmi működése. Mindazok az irodalmi művei, amelyek közlekedésünk javításának kérdését tárgyalják, tudományos technikai szempontból is jelentősek.

Különösen kiemeljük a «Magyarország kiváltságos lakosaihoz» intézett II. röpiratát, amely «Magyarország szellemi és anyagi kifejtésére» szükséges teendőket tartalmazza. Ebben foglalt javaslatainak nagyobb része: «Budapest árvíztuli megóvatása és minden módoni kifejtése», Budapestről kiindulva 4—6 közlekedési sugár létesítése, «az aldunai munkák folytatása és tökéletes bevégzése», «a magyar tengerpartnak minden kitelhető módon ápolása és a lehető legkönnyebb és olcsó odajuthatás eszközzése», «mindazon vizek szabályozása, melyek honunkat dísztelenítik», a Béga- és Ferenc-csatorna jókarban tartása stb., nagyszabású technikai munkálatok végrehajtását jelenti.

Ez a röpirat Széchenyinek kevésbbé emlegetett és nézetünk szerint nem is kellőképpen méltányolt művei közé tartozik. Pedig ez is «nem kézzel írt» nemzetnevelő mű. Tárgyi és formai tekintetben is magas színvonalú. Hatalmas bizonyítéka Széchenyi előrelátásának, nagy átfogó koncepciójának.

A legnagyobb magyar, ha nem is lett mérnök-konstruktor s nem is dolgozott ki részletterveket, a nemzetnek első tanácsadó mérnöke, consulting engineer-je lett.

Ismeri és átérzi a javaslatba hozott nagyszabású terveinek végrehajtásával járó nehézségeket.

Megilletődve áll a Tiszaszabályozás gondolatánál, írja az eszmékben és szállóigékben oly gazdag: «Eszmetöredékek különösen a Tiszavölgy rendezését illetőleg» című munkájá-

ban. Úgy ez a kitűnő műve, valamint a «véleményes jelentés a Tisza-szabályozási ügy fejlődéséről» és «a balatoni gőzhajózás» című kisebb röpirata, továbbá a fumei kikötő a belközlekedésünk szempontjából igen fontos Duna—Tisza-csatorna, az óbudai hajógyár és kikötő, a pesti kikötő, a József-hengermalom, a főváros határainak felmérése és szabályozási tervének elkészítése, a várost körülfogó csatorna terve, a dunai rakodópartok rendezése, nemkülönben a Műegyetem érdekében kifejtett irodalmi munkálkodásai a tudományos technika szempontjából is nagyjelentőségűek.

Mindezekben a technikai kérdésekben ő volt az irányító szellem, a tanácsadó mérnök.

És ha megfontolt terveinek voltak kicsinyes szörszálhasogató ellenzői, a következő mondással intézte el őket: «A pók még mézből is mérget szí, a méh viszont még keserűből is édest.»¹

Hogy Magyarországon ilyen értelemben is a legszorgalmasabb méh a legnagyobb magyar volt, azt a nemzet jobbjai reformátori működése idejében bizonyára tudták, mi pedig elkábulva csodáljuk azt az óriási tevékenységet, amelyet manapság a legkiválóbb ember a telefon, a gyorsvonat, az automobil és a repülőgép igénybevételével sem volna képes végrehajtani.

Vásárhelyi Pál tudományos technikai tevékenysége.

Kézdivásárhelyi Vásárhelyi Pálnak, a lángeszű magyar mérnöknek fényes tehetsége a nemzeti ébredés korszakában nagyszabású technikai feladatok végrehajtásában tűnt ki. Széchenyinek legfáradhatatlanabb, legméltóbb munkatársa, valóban jobbkeze. Kimagasló technikai munkálkodásával előbbre vitte a tudományos technikát s nagymértékben szolgálta a technikai tudományok fejlesztését.

Vásárhelyinek a technikai tudományok előbbrevitele szempontjából igen jelentős a tevékenysége már az 1826-tól 1835-ig terjedő időszakban, amikor a dunai mappáció mun-

¹ Adó és két garas. Hirlapi cikkei. II. k. 261. o.

kálataiban vett részt s azokat 1829-től kezdve maga is vezette.

A dunai mappáció eredménye mindenha büszkesége a magyar mérnökségnek.

És hogy a kellő tudással és lelkiismeretességgel végrehajtott vízrajzi felvételeknek tudományos szempontból is milyen nagy a jelentősége, azt legelső sorban Széchenyi tapasztalta, amikor a budapesti álló híd érdekében Angliában felkereste a legelső mérnököket.

Clark Vilmos, korának egyik legkiválóbb mérnöke, a Lánchíd későbbi tervezője, ugyanis a Dunának Budapest határába és környékére eső tökéletes vízrajzi felvételeit «felséges dunai terv»-nek nevezte.

Széchenyiék a Hídjelentés bevezetésében büszkén írják¹: «Felette nevelték tekintetünket . . . azon tervek, melyek a Buda és Pest közti Dunát minden átmetszésekkel s annak folyását Váctul Földvárig képzik, Budán a királyi főépítő Kormányánál készültek s mellyeket Ő Hercegségének a Nádornak kegyelméből nyertünk.»

«Nehezen lehet azon keserédes érzést tökéletesen ki-magyaráznunk, melly bennünk támad, részint midőn tapasztalni valánk kénytelenek, milly ismértenek vagyunk mi Magyarok minden más tekintetben annyira kiművelt emberek előtt; részint midőn látánk, milly kellemes meglepetést gerjeszte bennök a tervek tökéletessége, mellyeket eléggé helybenhagyni s dicsérni nem valának képesek.» — «Őszintén, de búsan kelle magunknak megvallani, hogy ismérten létünket bizony nem annyira a külföld tudatlanságának, mint inkább saját hátramaradásunknak tulajdoníthatjuk; hanem másrésről be édesen vigasztalá lelkünket, midőn a magyar munkának valódi becse elismértetett, azon elősej-dítési öröm, melynél fogva tisztán láttuk Nemzetünk egykori legdicsőbb kifejlését, — ha minmagunk nem fojtjuk el s minmagunk nem gázoljuk össze azon szent tüzet, melly minden nemzet sajátságában él.»

«És ezen eset, bármily csekélynek látszassék is, ránk

¹ Hídjelentés. 6., 7. és 8. o.

nézve felette fontos volt, mert valamint nevededett részük-rül a bennünki bizodalom, hogy nem valami éretlen s hiú tudnivágy hajt minket, hanem hon-iránti kötelességérzés vezérel : úgy mi is mindinkább s jobb kedvvel iparkodtunk s a mi bizodalmunk is nőtt egy irányban irántok. Mind ezt azért hozzuk itt elő, hogy a Tekintetes Egyesület tagjait arra kérjük : méltóztassanak akármilyen mód által is Ő Hercegségének a Nádornak és a T. királyi fő építő Kormányinak azt tudtára adni, hogy valósággal mind azon keveset, amit tárgyunkra nézve tanultunk, tapasztaltunk s hoztunk, jobbadán az említett tervek helyességének köszönhetjük ; a mit itt őszintén s háládatos szívvel megvallani kötelességünknek tartjuk.»

A legnagyobb magyarnak ez az elismerése elsősorban Vásárhelyire vonatkozik. A dunai mappáció sikere vonta Széchenyi figyelmét Vásárhelyire, akinek nagy tudásában méltán bízott. De szükség is volt erre a bizodalomra.

Széchenyi, amint ismeretes, 1830-ban hajózta végig először az Aldunát. Útjáról gazdag tapasztalatokkal tért vissza, de az útjára magával vitt szakértőjének, Beszédes Józsefnek, téves véleménye következtében az Alduna hajózhatóvá tételére vonatkozó munkálatok jelentőségéről és nehézségéről, amint akkori megjegyzéseiből kitűnik, nem volt tiszta képe.

Beszédest ugyanis az Alduna szirtjei alaposan megtévesztették ; a hajóút javítására az aldunai sziklaszirtek repesztésének költségét mindössze 50 ezer frt-ra becsülte. E mellett azt hitte, hogy összes árvízбайainkat az Alduna sziklaszirtjei okozzák s hogy nem is nagy fáradsággal «a Duna vizét Ó-Moldovánál minden vízálláskor három öllel függőlegesen alább szállítani lehet ; hogy ezzel — sőt kizárólag csak ezzel a munkával — minden dunai kiöntésnek, sőt a Száva, Tisza, Dráva kiöntéseinek is elejét venni lehetne» ; végre, hogy a dunai görbületek átmetszésével úgy Pest, mint Bécs körül a vízszín függőlegesen lényegesen alább szállna.

Vásárhelyinek volt a feladata ezt az akkoriban általános téves hitet eloszlatni s elsősorban Széchenyit meggyőzni a vízszínleszállítás gyakorlati lehetetlenségéről, valamint arról is, hogy a leszállítás különben is ártalmas lenne, mert vele

járna a kutak kiszáradása és így megszűnnék az öntözésnek könnyű lehetősége. «Néhány figyelmeztető szó a Vaskapu ügyében» című világos okfejtésű értekezése (Athenæum, 1838) nagy mértékben hozzájárult a téves hit megszüntetéséhez.

Amikor Vásárhelyi a dunai mappáció vezetését átvette, a dunai fölmérések nehezebb része, a Pétervárad—Orsova közötti rész még teljesen hiányzott. Reá várt ez a maga nemében páratlan és tudományos szempontból is nagy-jelentőségű munkának végrehajtása.

Az Alduna veszedelmes zuhatagairól akkor még nem volt megbízható hajózási térkép. Felettébb fontos volt tehát a biztos hajózás lehetővé tételére ilyen térképnek készítése. Az erre a célra szükséges fölvételeket Vásárhelyi olyan szakavatottan végezte, hogy azok széles e világon a hidrotechnikának mindig maradandó becsű művei lesznek. Aldunai térképéről az akkori országos építésügyi főigazgató, Rauchmüller v. Ehrenstein, méltán nyilatkozik így: «bátran nevezhető a világ első folyami térképének».

«Az aldunai hajózást fokozottabb biztossággal tudták lebonyolítani, mielőtt Vásárhelyi kutatásai fellebbentették a fátyolnak nagy részét, amely az ijesztően tomboló és dühöngő habok meg a gázlók fölött évezredekken át lebegett», írja 1833-ban Széchenyi Orsováról József nádornak.¹ A Társalkodóban pedig 1834 nov. 26-án így nyilatkozik: «Moldovától Csernecig oly folyammappa készült, amilyen tán sehol sincs».

Vásárhelyinek az Alduna szabályozása érdekében kifejtett munkálkodása² is örökbecsű.

Az 1834. évi rendkívül alacsony vízállást kihasználva Vásárhelyi, amint Széchenyi 1834 nov. 19-én Orsováról írja, «legalább is annyi sziklát puskázott ki, mellyel Pestnek minden utcáit bátran kétszer is ki lehetne kövezni; minek kára nem volna nagy».

Valóban találóan mondotta az a szerb kapitány, aki a

¹ Majláth: Gr. Széchenyi István levelei. I. k. 248. o.

² Vásárhelyi Pál Főjelentése az aldunai zuhatagok és az úgynevezett Vaskapu szabályozásáról. 1834 dec. 15. V. ö. Gonda Béla: Vásárhelyi Pál élete és művei. 101. o.

sziklarobbantásokat megtekintette: «Uralkodótok akarja és az Úr Isten segít nektek», ami Vergiliusnak következő soraira emlékeztet:

«Nocte pluit tota, redeunt spectacula mane,
Divisum imperium cum Iove Cæsar habet!»¹

Külföldön is általános elismerést szerzett Vásárhelyinek az aldunai hajózás akadálytalan lebonyolítása céljából kidolgozott tervezete. Vásárhelyi úgy a felső zuhatagokon (Stenka, Kozla-Dojke, Izlas, Tachtalia, Greben, Juc), valamint a Vaskapun át zsilipes csatornát tervezett. Széchenyi lehetővé tette, hogy Vásárhelyi tervezetét végleges kidolgozása előtt megismertesse a külföld legnevesebb mérnökeivel. 1833-ban tanulmányútra kiviszi magával Angliába. Tervezetről a legkiválóbb angol, német és francia mérnökök a legnagyobb elismeréssel nyilatkoztak.

Valóban Vásárhelyi úttörő munkáival megelőzte korát. Nagy lelkesedéssel foglalkozott az Aldunával, tudatában volt a munka nagy jelentőségének, de sohasem feledkezett meg munkatársairól.

Az aldunai zuhatagok és a Vaskapu szabályozásáról szóló Főjelentésében² a mederjavító munkákról így ír: «Megragadom az alkalmat, hogy leírjam ezt a mondhatni szerencsével végzett munkálatot, melynek már sikerét is látni, haszna azonban a jövőben fog kitűnni. Ezzel méltányolni akarom a vezetésem alatt álló mérnökök munkáját, akik átérezve a vállalat jelentőségét, buzgalommal és lelkesedéssel dolgoztak. Azonban könnyen érthető ez a lelkesedés, mellyel e hasznos munka iránt viselkednek, különösen itt, ahol a római művek emlékei is buzdítják a szellemet s talán megbocsátható, ha amidőn bizalommal támadtuk meg a Duna medrének szikláit, Horatius szavai lebegtek szemünk előtt:

¹ Vásárhelyi Pál levele gr. Széchenyi Istvánhoz az aldunai munkálatok ügyében. 1834 nov. 3. Gonda i. m. 58. o.

² Gonda Béla i. m. 121. o.

«Exegi monumentum ære perennius
Regalique situ pyramidum altius,
Quod non imber edax, non Aquilo impotens
Possit diruere, aut innumerabilis
Annorum series et fuga temporum.»¹

Valóban minden hajó, mely az Aldunán megy keresztül, legyen az magyar, román, szerb, cseh, osztrák, angol vagy francia, Széchenyitől, a legnagyobb magyartól és Vásárhelyitől, a lángeszű magyar mérnöktől kapja igazolványát.

A legnagyobb magyar felhívására Vásárhelyi tervezte és építette a híres aldunai Széchenyi-utat. Ez az út a XIX. században létesült legnevezetesebb közutaknak méltó társa és egyik legérdekesebb útja Európának.²

Széchenyi a Lánchíd építésekor is igénybe vette Vásárhelyi nagy tudását, a hol eleitől fogva részt vett az ellenőrzés munkájában s e mellett irodalmi úton is igyekezett eloszlalni a híd ellenesei által terjesztett téves hitet, hogy t. i. a mederbe nem szabad oszlopot építeni.

Mind e nagyszabású munkák után századokra szóló nagy mű vár Vásárhelyire: a Tiszaszabályozás terveinek elkészítése. A tiszai felvételek már folyamatban voltak, amikor Vásárhelyi állt az egész munka élére és a vízrajzi felvételek az ő utasításai szerint történtek.

Vásárhelyinek a Dunáról és Tiszáról készített felvételei valódi kincsek, amelyek a külföldi szakértők csudálatát is felkeltették. Ezekhez hasonló alapos és megbízható tömeges felvételek akkor sehol másutt a világon nem voltak.

Herrich Károly a Magyar Mérnök-Egyesület 1867. évi május 21-én tartott alakuló közgyűlésén Vásárhelyi Pálról tartott megemlékezésében írja: ³ «Midőn hivatalos állásomnál fogva az 1853-iki árvizek az akkori miniszteri biztossal,

¹ Carminum liber tertius. Ad Melpomenen. Horatius ezekkel az önérzettől duzzadó szavakkal bocsátotta közre Kr. e. 23-ban remek ódáinak három első kötetét.

² Vásárhelyi Pál Főjelentése az aldunai útépítő munkálatokról gróf Széchenyi Istvánhoz 1835 nov. 30. Gonda Béla i. m. 144. o.

³ Értekezés Vásárhelyi Pál felett. Magy. Mérn. Egyesület közlönye. 1867. 5. o.

Mitis Ferdinánddal érintkezésbe hoztak s előtte a tiszai adatokat fel kellett tárni, ő merengve nézte ez adatok halmazát s a mintegy fennszóval álmodó ezeket mondotta : «én azt gondoltam, hogy csak a Duna van ily részletesen felvéve s íme a Tisza is ily gazdag!» Ezután hozzám fordulva, egész felindulással kiáltott fel : «Én nem értem a magyarokat, ha nekünk ily gyűjteményünk, ily adatok halmaza lenne csak egy patakról is, nem volna Európának egy zuga sem, hol dicsőségünket nem hangoztatnánk és kincsünket érvényre hozni ne törekednénk — ti pedig hallgattok!»

«1863 után az emlékezetes aszály és az ezt követő nyomor Rasor hessen-darmstadti mérnökkel hozott érintkezésbe. Az akkori Cancellár levelével keresett fel és büszkén szólított fel, hogy ő Tokaj, Debrecen, Szolnok, Arad és Szeged közötti téreket és folyókat akarván tanulmányozni, van-e mércénk valahol, bírnak-e adatokkal vagy térképekkel stb., mivel ő az öntözési hálózatot akarja meghatározni — s a vidékre vagy öt ajánlólevelet kért. Én felszólítottam, hogy míg öt levelet írok, legyen szíves adatainkat, melyeket azonnal elébe tétettem, itt helyben megtekinteni. Mikor azonban az ajánlóleveleket általadni akartam, egy egészen magába tért szerény alak állott előttem, akiben nem bírtam felhívómra ismerni . . . A kijózanodás igaz hangján ugyanis azt mondotta, hogy egy lépést sem megy tovább, ő azt gondolta, hogy tanítani képes, de bevallja őszintén, hogy tanult : «ily kincsekkel, mint önök, mi nem bírnak ; de hogyan is jutottak önök ezekhez!»

«Midőn a tisza—körösi csatorna ügyében Abernethy James angol mérnök, a Cavour-csatorna készítője — volt felhivatva véleményadásra, ő adataink bősége felett angol hidegvérűsége ellenére nagyon is méltánylóan szólott és szintén bevallotta, hogy ezt lehetségesnek sem vélte ; pedig ő csak . . . igen csekély részét láthatta azoknak s felszólított, hogy igen lekötelném, ha azokat az angol mérnökegylettel megismertetném.»

A nagy tiszai árvizek hatása alatt József nádor 1845-ben elrendeli a Tiszaszabályozás terveinek elkészítését. Vásárhelyi nagy lelkesedéssel egész tudásával fekszik neki e nagy

feladat megoldásának és még ugyanebben az esztendőben el is készíti a szabályozás tervét.¹

Tervének igen helyes alapeszméje, hogy a Tisza örökös áradásait a vízlefolyás gyorsításával kell megszüntetni. E célból 122 kanyarulat átvágását tervezte,² a partok mentén pedig védőgátak építését tartotta szükségesnek.

Vásárhelyi tervezetét meggyőző megokolása és bizonyító adatai ellenére többen megtámadták s ezért József nádor Széchenyi hozzájárulásával két hírneves szakértő, Francesconi és a lombard-velencei építési főigazgató, Paleocapa, véleményét is kikérte.

Francesconi teljes egészében helyeselte Vásárhelyi tervét, Paleocapa,³ a Tisza csekély esését nem eléggé mérlegelve, a főszűnyt a folyónak távoli töltések közé szorítására helyezte.⁴

E véleménykülönbség következtében Vásárhelyi az átvágás, Paleocapa pedig a töltésezés képviselője lett. Heves eszmecsere után Paleocapa véleményét eleinte főképpen az a felfogás juttatta diadalra, hogy a töltések rögtön elkészítése azonnal eredményt mutat fel, az átvágások pedig elhalasztathatók arra az időre, amikor a töltések hatása alatt az érdekelt-ség anyagi ereje gyarapodott. Ily módon egyesítették Vásárhelyi és Paleocapa ellentétesnek látszó terveit. A munkálato-
kat ezen az alapon meg is kezdték, de az előrehaladást a szabadságharc megakadályozta. Idővel beigazolódott Vásárhelyi felfogásának helyessége. Később a további szabályozásokat általában Vásárhelyi tervei alapján vitték keresztül.

¹ Vásárhelyi Pál előterjesztése a Tisza folyó szabályozásáról Tisza-Ujlaktól Füredig. Előleges javaslat, mely a fenséges Fő Herceg Nádor úrnak 1845. évi Szent Iván hava 1-én 1026. szám alatt költ kegyelmes rendeletére vonatkozólag a Tisza áradásainak minél előbbi gátlása tekintetéből tétetett. Budán, 1845 június 8-án. Gonda B. i. m. 164. o.

² Ordódy Pál m. kir. közmunka- és közlekedési miniszter. Előterjesztés a Tisza és mellékfolyóinak szabályozása tárgyában. Budapest, 1880.

³ A tiszamenti köznép elnevezése szerint kállai pápa.

⁴ Vélemény a Tiszavölgy rendezéséről. Olaszból fordította Sasku Károly. 1846.

Ő tehát a Tiszaszabályozás tervének, amelynek alapján új honalapító munkát vittek véghez, az apja.

Vásárhelyinek mindezek a nagyszabású technikai alkotásai előbbre vitték a technikai tudományokat. Műveinek végrehajtásakor szerzett tapasztalataival kapcsolatos számottevő tudományos irodalmi tevékenysége.

A dunai mappáció bonyolult háromszögelési feladatok végrehajtását teszi szükségessé. Ezekre vonatkozik 1827-ben latin és német nyelven megjelent két műve.¹

Mind a kettő bizonyítja kiváló elméleti képzettségét és nagy gyakorlati jártasságát.

Az aldunai Széchenyi-út munkálatainak bevégezése után 1837-ben Pestre kerül Vásárhelyi, akit időközben a Magyar Tudós Társaság tagjai közé választ. Itt élénken vesz részt a tudományos mozgalmakban.

Az Athenæum folyóirat 1838. évfolyamában jelent meg értekezése: «A budapesti állóhíd tárgyában». A rendkívül érdekes és tartalmas cikkben mindenekelőtt azt az aggodalmat oszlatja el, hogy a tervezett állóhíd jégtorlódást okozhatna. Az erre vonatkozó magvas, ma is nagyértékű fejtegetései a Duna hidrografiájához nagybecsű adatok. Ugyanebben a cikkben egy vázlatos függő hídtervet is bemutat. E szerint a híd a mai Széchenyi-lánchíd helyén kétnyílású volna, középen, hasonlóan, mint a XIX. század végén létesült londoni Tower-bridge-nek középső nyílása van kiképezve, csapóhíddal összekötött kettős oszloppal. A csapóhíd rendszeren le volna eresztve s csak hajók közlekedésekor vonatnék fel. Ilyenkor a gyalogmenők a hídnak mindkét felén lépcsőkön mennének föl a hídláb felső emeletére s így jutnának át a túlsó oldalra. Tervének főeszméje azonban az volt, hogy a Margitszigettől az oszlopig móló építtetnék s így a sziget tulajdonképpen a hídig hosszabbíthatnék meg. Ily módon vélte megszüntetni az oszlopnak a jég elvonulására gyakorolható káros hatását.

¹ Introductio in proxim triangulationis. Opera Pauli Vásárhelyi approbati et regiae mappationis Danubii operantis geometrae; és: Auflösung einiger wichtigen Aufgaben als Beitrag zum geometrischen triangulieren, durch Paul Vásárhelyi, Donaumappirungs-Ingenieur.

«A hídláb tetején nézd a tündéres mulatóházat, hol gyönyörű kilátás mellett kellemes pihenőhely, frissítő étel, ital, fagyalt csemege és — rheuma s ím tervem költői része», írja a tollat is jól forgató Vásárhelyi.

A középső pillér impozáns kapuzata igen hasonlít a Széchenyi-lánchídehoz. Úgy látszik tehát, hogy a Lánchíd oszlopainak végleges tervezésekor figyelembe vették Vásárhelyinek ezt a korábban publikált tervezetét.

A technikai tudományok fejlesztése szempontjából kiváló jelentőségű, valósággal úttörő Vásárhelyinek a Magyar Tudós Társaság évkönyvének 1845. évi hatodik kötetében megjelent értekezése : «A sebesség fokozatáról folyóvizeknél, felvilágosítva egy a Dunán mért keresztmetszés s abban talált sebességek által ; továbbá a Duna vízemésztéséről különböző vízállásoknál».

A probléma korántsem egyszerű. Maga Vásárhelyi is hivatkozik Galileire, aki annak idején joggal mondotta : «Én az égitestek mozgásának fölfedezésében, bámulatos nagy távolságuk ellenére is, kevesebb nehézségre találtam, mint a folyók mozgására vonatkozó vizsgálatokban, noha az a szemünk előtt történik».¹

«E rövid értekezés — írja Vásárhelyi — főleg egy oly törvényszabály meghatározása körül forog, melly a sebesség ama fokozatának neveztetik (Geschwindigkeits-Scala), miszerint azok felülről le a fenéig csökkennek.» Majd később így folytatja : «Én a sebességek fokozatának meghatározásában a közbepótlás módszerét követem, miszerint a dolog természeténél fogva mindenik függőben legalább három sebességnek kell adva lenni, alább bebizonyítván azt is, hogy az így számolt sebességek végpontjai parabolba határozódnak».

Vásárhelyi theóriájának helyességét közvetetlen vízsebeségmérésekkel igazolja. A számított értékek az észleltektől rendkívül csekély eltérést mutatnak.

A vízmozgás törvényének ily módon való megállapításával Vásárhelyi megelőzte korát. Igen nagynevű hidro-

¹ Rühlmann : Hydromechanik. 1880. 338. o.

technikusok jóval később jutottak e törvényszerűségnek ily alakban való meghatározására.

Akkoriban a folyókban a sebességnek felülről lefelé való változását általában Eytelweinnek, a híres német mérnöknek, az 1799-ben létesült berlini építőakadémia megteremtőjének, formulájával számították. E szerint a sebesség a felszíntől lefelé egyenes szerint változik.

A későbbi kutatók közül csupán egy nagyszabású tanulmányra kívánunk rámutatni.

A múlt században 1851-től 1858-ig az északamerikai haditengerészet két tisztjének, Humphreys kapitánynak és Abbot hadnagynak vezetése alatt egész mérnöki kar tanulmányozta a Mississippit és mellékfolyóit, hogy a megfelelő szabályozási rendszert megállapítsák.

A folyók mozgására vonatkozó addigi theóriákat Galileitől Eytelweinig áttanulmányozták s mintegy 60 emésztési formulát vizsgáltak meg a legalaposabban. Észleleteik alapján azután megállapították a folyó mozgás törvényét.

Humphreys és Abbot hatalmas tanulmányát ¹ Lincoln elnök, aki elismeréseül Humphreyst tábornokká léptette elő, 1861-ben 1250 példányban kinyomatta s egy részét különböző országokba elküldötte. Seward államtitkár minden példányt külön levéllel küldött át Európába — Németországba összesen hat példány jutott ² — a tudósok figyelmébe ajánlotta a művet s véleményt kért tőlük.

Európa azonban különös helyzetben volt. Egy nemzet sem ellenőrizhette a Humphreys és Abbot-féle törvényt, mert kívülünk egyetlen nemzetnek se voltak folyókról megfelelő adatai, emésztési szelvényei.³

Ellenőrző számítást egyedül mi végezhattünk volna, ha hozzánk fordultak volna, a Duna és Tisza, valamint mellékfolyóik több száz részletes emésztési szelvényei alapján. Vásárhelyi kiváló munkássága következtében csupán a Tiszáról 19 emésztési és 1864 kereszttselvény állott rendelkezésre.

¹ Report upon the physics and hydraulics of the Mississippi.

² A M. Tud. Akadémia könyvtára is őriz egy példányt.

³ Herrich i. m. 11. o.

Az egész históriában azután az a legérdekesebb, hogy Humphreys és Abbot a folyó mozgása tekintetében majdnem ugyanazt a törvényszerűséget állapította meg, mint két évtizeddel korábban nálunk Vásárhelyi.

Igaz ugyan, hogy Humphreys és Abbot törvényét később igen erősen megkritizálták s megállapították, hogy a Mississippi óriási nagy folyamban végzett mérésekből levezetett formulák nem általánosíthatók, alapos tanulmányukat azonban honorálták és Grashof, a kiváló német technikus, helyesen állapította meg, hogy Humphreys és Abbot tanulmánya a hidraulikában epochális jelentőségű.

Innen van, hogy a két hírneves amerikai kutató neve minden vízépítészeti munkában megtalálható, ellenben azt nem tudják, hogy a folyó mozgásának hasonló törvényszerűségét jóval előbb, sokkal nagyobb nehézségek leküzdése után, egyedül a tudomány szeretetétől sarkalva megállapította egy magyar mérnök, akit nem gyámolított az állam bőkezűsége s aki hivatalos teendőkkel túl volt terhelve.

Vásárhelyit a magyar nemzet nagyjai között említi. Emlékszobra ott áll a Tiszavölgy nagy városának, Szegednek, legszebb terén, a Széchenyi-téren. Így találkozik újra neve a legnagyobb magyaréval, akinek olyan odaadó hű munkatársa volt.

Akadémiánknak a technikai tudományok fejlődésére gyakorolt hatásából Vásárhelyi jelentős részt követel magának.

Idéztük tehát hű nevét és szelleme, amint a Szózat nagy költője «Vásárhelyi Pál sírkövére» írt remek soraiban gondolta, itt van közöttünk :

«Hallom-e még zúgásaidat, Tisza féktelen árja?
Látom-e zöldkoszorús róna, virányaidat?
Eljön-e a délbáb tündérpalotáival, álmom
Képeihez, szebbnek festeni a honi tért?
Oh siket és vak a föld. De ha nemzetem egykor idézné
Hű nevemet, lelkem hallja s megérti e szót!»

**A technikai tudományok művelése a magyar tudományos
akadémián a múlt század hetvenes éveiiig.**

A magyar tudós társaság első évtizedeiben a matematikai és természettudományi osztály tagjai legnagyobb-részt mérnökök, akik az akkor felmerült technikai kérdésekben tudományos irodalmi tevékenységet fejtve ki választattak az Akadémia tagjai közé.

A mérnöktagok tudományos értekezései eleinte főképpen hídépítési és folyószabályozási kérdésekre vonatkoztak, — hiszen ezek a kérdések érdekelték akkor Széchenyi tervei alapján a közvéleményt, — majd a diadalmasan előretörő vasút technikai kérdéseivel kezdenek foglalkozni.

Az akadémia mérnöktagjai művelik eleinte a matematikai tudományokat is.

Győry Sándor.

E korszakban Széchenyin és Vásárhelyin kívül különösen Győry Sándor hites földmérő fejt ki buzgó működést.

1833-ban bocsátja közre «A Buda és Pest közt építendő álló hídról» című értekezését, amelyben lánchíd létesítése érdekében szólal fel, sőt szerinte «a rudas ferdo és pesti parochiák temploma irányában a lánchidat keresztül vinni egy feszüléssel lehetséges lenne». Íme, az Eskü-téri hídnak első gondolata.

Győry nevével találkozunk már a Tudománytár I. kötetében 1834-ben, ahol «az erőművek alkalmazásáról és munkatételeiről» írt értekezése jelent meg. Ettől kezdve több mint három évtizeden át legszorgalmasabb munkatársa az Akadémia tudományos folyóiratainak. A Tudománytárban jelenik meg 1835-ben alapos értekezése «A közlekedés rendszeréről». Élénken foglalkozik a Duna szabályozásának kérdésével. Erről a témáról ír a Magyar tudós társaság évkönyvei II. kötetében.

Az «Ismertető vagyis összművészet (Polytechnia), polgári szorgalom s magasb művészetek tára», Borsos Márton szerkesztésében Budán megjelent folyóirat, 1838. évi 2-ik folyamában közli «a Dunaszabályozás és a budapesti lán-

híd», valamint «a budapesti álló híd tárgyában» című értekezéseit.

Majd matematikai kérdésekkel kezd foglalkozni 1845-ben «A felsőbb analysis elemei» című műve Vállas Antalnak «Felsőbb egyenletek egy ismeretlennel» című munkájával együtt megkapja az Akadémia nagydíját.

A Toldy Ferenc szerkesztésében 1840-ben megindult «Akadémiai Értesítő»-nek 1847-től kezdve mindegyik évfolyamában van matematikai értekezése s a múlt század ötvenes éveiben ebben a folyóiratban a matematikai osztály tagjai közül egészen 1859-ig egyedül csak az ő nevével találkozunk.

Győry szerkeszti 1860-tól 1866-ig a «Magyar Akadémiai Értesítő»-t, a matematikai és természettudományi osztályok közlönyét, amelyben szintén számos értekezése jelent meg.

Jedlik Ányos.

A technikai tudományokkal való foglalkozás fellendülését Akadémiánk tagjainál öröndetesen tapasztaljuk a múlt század ötvenes éveinek végén.

Az «Akadémiai Értesítő» 1859. évi XIX. évfolyamában Fest Vilmos útépítésről, Stoczek József a fémbarométerről, Petzval Ottó a gőzgépekről, Jedlik Ányos a villanytelepekről, Hollán Ernő az újabb szerkezetű vasúti hidakról, Kruspér István geodéziai kérdésről, Nendtvich Károly pedig Magyarország szeneiről értekezik.

Kiváló akadémikusok egész sora jelenik meg tehát, akik a következő években élénk és tartalmas munkálkodást fejtenek ki.

Közülük három: Jedlik Ányos, Petzval Ottó és Kruspér István, az Akadémia nagydíját, Hollán Ernő és Nendtvich Károly pedig a Marcibányi mellékjutalmat nyerte el.

E kiváló akadémikusok mindegyike közreműködik a tudományos technika fejlesztésében.

Jedlik Ányos, Akadémiánk tiszteleti tagja, a pesti egyetem és az időközben megszűnt Institutum Geometricum neves tanára 1858-ban «A súlyos testek természettana» című 1850-ben megjelent művével, nyeri el az Akadémia nagydíját.

A bíráló¹ kiemeli: «E munkában a dús tartalom kellő bőséggel és választékossággal, nem egyszerűen elsajátítva, hanem a természeti tűnemények s ezekből levont törvények saját észleletek és kísérletek által újból megalapítva, sőt önálló vizsgálatokkal is bővítve, a részletek egymásból mintegy szervileg kifejlesztve adatnak; a tudományos tárgyalás kellő tekintettel a matematikai megalapításra, a tapasztalattal folyvást összefűzve s az életből vett példákkal felderítve halad, mi által az olvasó egyéb tűnemények megfigyeltetésére is képesíttetik.»

Jedlik készítette 1827 körül az első elektromágneses mótort, nem tartotta azonban szükségesnek, hogy találmányát publikálja.

1867 január 17-én mutatta be Siemens Werner, a lángeszű német mérnök a berlini tudományos akadémiának azt a tanulmányát,² amely a dinamó principiumát tartalmazza. Ez, a tudományos technika fejlődésében korszakot alkotó találmány valóban az ő nevéhez fűződik, noha a dinamógép szerkesztésének elvére Jedlik Ányos jóval előbb rájött, de ez a fölfedezése is, amint báró Eötvös Loránt megállapította,³ sajnos, dolgozószobájában rejtve maradt

A Pázmány Péter egyetem fizikai szertárában azonban ott van a Nuss pesti gépész műhelyében 1861-ben készült első dinamó. Ha a korszakalkotó elektromos dinamógép diadalmenetére gondolunk, nem szabad elfelednünk, amit a leltár oklevélszerű adata bizonyít, hogy Jedlik Ányos ezzel az epochális technikai találmányával legalább is hat esztendővel megelőzte a német Siemenst és az angol Wheatstonet.

Vásárhelyinek vízmozgás törvénye azért nem jutott be a tudományos technikai irodalomba, mert vonatkozó tanulmányát csupán magyar nyelven publikálta, Jedlik Ányosnál a publikálás hiánya okozta, hogy az elektromágneses motor meg a dinamógép feltalálása nem az ő nevéhez fűződik.

¹ A Magyar Tudományos Akadémia évkönyvei. Kilencedik kötet (1848—1859). 43. o.

² Über die Umwandlung von Arbeitskraft in elektrischen Strom ohne Anwendung permanenter Magnete.

³ Jedlik Ányos emlékezete. Term. Tud. Közlöny. 1897 aug.

Petzval Ottó.

Petzval Ottó mérnök 1837-től 1850-ig az Institutum Geometricumnak, 1851-től 1857-ig a József polytechnikumnak s 1857-től kezdve a pesti egyetemnek tanára. Amikor 1850-ben az Institutum Geometricum-ot a József-ipartanodával egyesítik, a mérnöki intézetnek egyetlen tanára Petzval Ottó, a mechanikának, a géptannak és a rajznak helyettes tanára.

Tudományos irodalmi művei részben a matematika, részben a tudományos technika területén vannak. Vízérő és vízepítészet. Hidraulika és Hidrotechnika című műve 1850-ben jelenik meg.

Az Akadémia nagydíját kétszer nyeri el. Először 1858-ban, mint az 1852—1857-ig megjelent legjobb matematikai munka szerzője.

A tudományos matematikai irodalom akkori állapotát is jellemzi a bíráló, amikor kiemeli, hogy : «Ámbár az elemi ismeretek körében mozgó munkák már tartalmuk és módszerülnék fogva nem lehetnek rendes tárgyai a nagyjuttalomnak : e szak felsőbb kategóriáihoz tartozó munkák ritkaságánál s már a második hatos évkörben hiányzásánál fogva az Akadémia mégis egy ily munkát méltatott kitűnő jelenségénél fogva a nagyjuttalomra. Címe : «Elemi mennyiségtan felgymnasiumok és reáliskolák használatára. Írta Petzval Ottó. Pest, 1856.», mint amely bár a kitűzött célnak megfelelőleg iskolák számára tankönyvül készült, de mind terjedelménél fogva, miszerint egyéb versenytársainál általánosb és felsőbb ismeretekre emelkedik, mind rendszeres és választékos tartalmánál és szabatos előadásánál fogva, mellyel a tanítványokat, megmutatásokat és következtetéseket egymással összefűzi, ez évkör munkái közt méltán elsőséget érdemel».¹

1865-ben az Akadémia kiadásában megjelent «Erő- és géptan» műve Vész János műegyetemi tanár «A felsőbb

¹ A Magyar Tud. Akadémia évkönyvei. Kilencedik kötet (1848—1859). 49. o.

mennyiségtan alapvonalai» című művével megosztva, mint az 1858—1863. években a matematikai tudományok terén megjelent két legjobb mű, nyerte el az Akadémia nagydíját.

Petzval művét «dús tartalma, helyes elrendezése, rendszeres és következetes tárgyalása, könnyen érthető irálya a felvett évkörbeli szakmunkák legjelesebbjei közé emeli», — mondja az 1864/65. évi titoknoki jelentés.¹

Az Akadémia kiadásában jelent meg 1867-ben «Felsőbb mennyiségtan I., II.» és 1875-ben «A csillagászat elemei» című műve.

Hollán Ernő.

Hollán Ernő, aki Akadémiánknak tiszteleti tagja és az igazgatótanácsnak is tagja volt, technikai kiképzését a bécsi cs. kir. hadmérnöki akadémián szerezte meg. Ez az intézet a kor színvonalán álló tudományos technikai felső iskola volt. 1818-tól 1823-ig ennek az intézetnek legkiválóbb növendéke Bolyai János, a marosvásárhelyi református kollégium nagynevű matematikai tanárának, Akadémiánk tagjának, Bolyai Farkasnak, lángeszű fia, a nemeuklidesi geometria egyik feltalálója, akinek nevét az a 26 oldalas kis munkája tette halhatatlanná, amely a világirodalomban Appendix néven ismeretes.

Hollán Ernő szintén egyik kitűnő növendéke volt a bécsi hadmérnöki akadémiának s erről nemcsak az intézet bizonyítványa tett tanúságot, hanem a szabadságharcban Pétervárad megerősítésében kifejtett működése is. Báró Mamula ezredes, az osztrák hadsereg egyik dandárnoka, a hadmérnöki akadémia hírneves tanára, amikor megtudta, hogy az erődöt Hollán erősítette meg és ő védi, elborultan mondotta: «Legjobb tanítványom volt . . . s fájdalom, sokra tanítottam».²

A szabadságharc után mérnöki tevékenységet fejt ki és matematikai kérdésekkel előszeretettel foglalkozik.

¹ A Magyar Tud. Akadémia évkönyvei. XI. kötetének V. darabja. 14. o.

² Liphay Sándor: Hollán Ernő emlékezete. Akad. Értesítő 1902. 321. o.

Akadémiánk az 1852—57-ig megjelent matematikai munkák közül 1858-ban a «Mértan alapvonalai tudományrendszeresen előadva Hollán Ernő által», Bécsben 1854-ben megjelent művét, «mint amely nemcsak a mértan alapfogalmait s egyes tanait helyes új rendszerben terjeszti elő, hanem mind a sík-, mind a gömb-háromszögmérésre is kiterjeszkedik, sőt a taglalati síkmértant — mikép szerző az analitica geometria elemeit nevezi — is tárgyalja, még pedig szabatos jó nyelven és előadással»,¹ a Marcibányi mellékjuttalommal tünteti ki.

Ezután mind sűrűbben foglalkozik vasúti kérdésekkel.

Akadémiánkon 1859-ben, mint levelezőtagnak székfoglaló értekezése: «Az újabb szerkezetű vasúti hidakról, különösen a rácsrendszerről». Rendes tagsági székét 1861-ben: «A vasutak keletkezése és általános elterjedése» című tartalmas értekezésével foglalja el. 1864-ben jelent meg: «Magyarország forgalmi szükségletei s a vasútügynek újabb kifejlődése» című értékes műve.

A tudományos vasúti irodalom közvetlen művelése mellett igen nagy hatással volt a vasúti tudományos technika fejlesztésére Hollánnak közéleti működése is.

Irányító szerepe volt 1862-ben az Országos Magyar Gazdasági Egyesület tárgyalásaiban, amelyekben a vasúthálózatunk kifejlesztésekor követendő alapelveket vitatták meg és tiltakoztak a centrális kormány magyarelles vasúti politikája ellen. A tárgyalások eredménye: «A magyar gazdasági egyesület emlékirata a magyarországi vasutak tárgyában».² Ezt a magas színvonalú emlékiratot az egyesület által kiküldött bizottság: Csengery Antal, Hollán Ernő és Lónyay Menyhért dolgozta ki.

«Most sem választhatunk országos érdekeink szempontjából emlékiratunknak helyesebb alapot, célszerűbb kiindulási pontot az 1848: XXX. t.-cikkelynél», más szóval Széchenyi közlekedésügyi javaslatánál, írják az emlékirat szerzői.

¹ A M. Tud. Akadémia évkönyvei. Kilencedik kötet (1848—1859). 49. o.

² Budapesti Szemle 1862. XV. k. 112—113. o.

A kiegyezés után az első alkotmányos minisztériumban, mint a közmunka és közlekedési minisztérium államtitkára, tevékenyen vesz részt Hollán az alkotmányos kormány epedve várt vasúthálózati tervének¹ kidolgozásában. Ez a tervezet lényegében az Országos Magyar Gazdasági Egyesületnek öt esztendővel korábban szerkesztett emlékiratán alapult.

Széchenyi nagyszabású közlekedési programja e szerint nem maradt írott malaszt és ebben elévülhetetlen érdeme van Hollánnak. Hazánk vasúti hálózata, mihelyt arra mód és alkalom nyílt, Széchenyi közlekedési politikájának alapelvei szerint épült ki.

A technikai tudományok fejlesztése szempontjából igen nagyjelentőségű Hollánnak az az akciója, amely a mérnökegyesület alapítására vezetett. Az ő felhívására alakul meg 1867 májusában a Magyar Mérnök Egylet, amely 1872-ben átalakul A Magyar Mérnök és Építész Egyletté. Első elnöke Hollán Ernő, aki e tisztét közel két évtizeden át viselte s elsősorban járult hozzá, hogy a mérnökegylet az ország egyik legkiválóbb tudományos egyesületévé fejlődött ki.

«Az országnak szervezett mérnöki karra volt szüksége s e szervezet más, mint magyar, nem lehetett; mert ha idegegre bízuk, az egész ipari és közgazdasági fejlődés idegen marad, ami jövőnkre nézve nem kevésbé veszélyes lehetett volna, mint volt egykor a politikai beolvasztásra irányzott hatalmi törekvés», mondotta egészen Széchenyi szellemében a Magyar Mérnök és Építész Egylet negyedszázados jubileumán.²

A mérnökegylet könyvkiadó-vállalata a tudományos technikai műveknek egész sorozatával ajándékozta meg az ország technikus karát és ennek a könyvkiadó-vállalatnak elnöki tisztét huzamos időn át szintén Hollán viselte.

Nagy érdemeinek elismeréséül 1885-ben örök emlékezetül alapította az Egyesület a Hollán-pályadíjat, amellyel évenként az egyesület közlönyében megjelent legjobb tudományos cikk íróját tünteti ki.

¹ A Magyar Mérn. Egly. Közlönye. 1867. I. k. 65. o.

² Emléklapok a Magyar Mérnök- és Építész-Egylet negyedszázados jubileumára. Budapest, 1893. 32. o.

Akadémiánk mérnök tagjainak legnagyobb része kiérdemelte a Magyar Mérnök és Építész Egylet Hollán-pályadíját.

Stoczek József.

Akadémiánk fennállásának első félszázadában három kiváló hazánkfia tűnik ki a fizikai tudomány művelésében. Mind a három autodidakta.¹

Az egyik Tarczy Lajos, a pápai református főiskola hírneves tanára. Filozófusnak készül, Hegelnek hű követője, de a főiskolán fizikai tanárra van szükség, vállalkozik rá. Itthon kezd e tudománnyal foglalkozni és 1845-ben, mint az 1841—44-ig megjelent természettudományi munkák legjobbika, «Természettan»² című műve elnyeri az Akadémia nagydíját.

A bírálati jelentés szerint: «önálló és szoros értelemben vett tudományos tartalma, a szükséges matematikai elveknek okszerű alkalmazása s általában a munkának a tudomány legújabb állásához képesti jeles kidolgozása, szabatos nyelve, szóval az egésznek oly rendszeres és tanulmányos szerkezete, miszerint ily tökéletes természettant jelenleg nyelvünkön nem birunk, hathatósan ajánlotta»³ a jutalomra.

Tarczy kiváló előadó volt, akiről tanítványai, köztük Petőfi és Jókai, évek múlva is a legnagyobb elragadtatással emlékeznek meg.

A másik Jedlik Ányos, a csendben dolgozó nagy felhaláló, a harmadik Stoczek József.

Stoczek József az Institutum Geometricumot végezte kiváló sikerrel s a hites mérnök a technikai fizikának lett elsőrangú művelője.

Mérnöki tanulmányainak bevégezése után 1844-ben a mérnöki intézetben Petzelt József, a geometria és hidrotechnika neves tanára mellett, mint tanársegéd működik.

¹ Szily Kálmán: Stoczek József emlékezete. Akad. Ért. 1892. 621. o.

² Második teljesen átdolgozott és javított kiadás. Pápán. Két kötet. 1843—44.

³ A Magy. Tud. Akadémia évkönyvei. VIII. kötet. 1845—1847.

1847-ben nevezi ki a király a József-ipartanodán a fizika és ökonómia rendes tanárának. Ettől kezdve több mint négy évtizeden át, neve össze van forrva műegyetemünk fejlődésével.

A magyar technikai felsőoktatás s ennek kapcsán a technikai tudományok fejlesztésében soha el nem évülő áldásos tevékenységet fejtett ki

1861-ben kinevezik a műegyetem igazgatójának és ezt a tisztelet egy évtizeden át nagy bölcseséggel és tapintattal, az intézmény iránt páratlan szeretettel, kiváló szakértelemmel s hazafias önfeláldozással viselte.

Ő az első választott rektora az 1871-ben egyetemi rangra emelt s Budáról Pestre áthelyezett műegyetemnek. 1872 január 7-én tartott székfoglaló beszédében valóban nagy lelki örömmel mondotta: «Mint zsenge ipartanoda hagytuk el Pestet s most 18 év után visszatérünk mint nagyra törekvő egyetem, melynek megvannak a szükséghez mért szakosztályai, melynek megvan a maga önkormányzata».

«Mint számkivetett fiú hagytuk el a szülővárost s most visszatérünk, mint a tisztas tudományegyetemnek ámbár ifjabb, de egyenjogú testvére; visszatérünk, mint nagyjövőjű műegyetem, mely bizonyára jeleit adandja annak, hogy Magyarország dicsőült nagy nádorának, József-nek nevét méltóan viseli!»

Stoczek, a műegyetemen a technikai fizika tanára, a technikai tudományok terén mindenekelőtt tanári tevékenységével szerzett kiváló érdemeket. Alig képzelhető világosabb és vonzóbb előadó, mint Stoczek, akinek hallgatóira gyakorolt hatása valóban páratlan volt.

Eredményes és tartalmas működést fejtett ki a tudományos irodalom terén is.

Fent Budavárában, az Országház-utcának régi klastromszerű, rozzant, kétemeletes épületében, szűkös kis szertárában szerény eszközökkel búvárkodott. Itt hajtotta végre az «Elektromos lepke» szép kísérletét, amely nevét messze földön ismertté tette.

Magnus, a berlini egyetem hírneves tanára, még évek

mulva is emlegette¹ ezt a sikerült kísérletet, rombuszalakra vágott aranylevélke röpdösését a megtöltött leydeni palack gömbje körül. Tyndall is megemlékezik róla. Ezt a kísérletét német nyelven ismertette: «Eine auffallende elektrische Erscheinung». (Poggendorfs Annalen. 1853. Vol. 88.)

Az egészségügyi technika terén ő hajtott végre hazánkban, Nendtvich Károly tanártársa közreműködésével, először pontos méréseket 1854-ben.

A katonai parancsnokság felkérte őt annak a megállapítására, vajjon a Károly-kaszárnyában, a mai központi városháza épületében, a télen zárva tartott legénységi termekben elegendő-e a levegő. Hosszabb ideig tartó méréseinek eredményéből kitűnt, hogy az egy emberre szükséges óránkénti 10—12 köbméter levegő helyett csak 4 köbméter jutott. Terjedelmes tanulmányát 1857-ben publikálta: «A lakhelyekben megkívánható levegőjutalékról». (M. Term. Tud. Társulat Évkönyvei. III. k. 89—134. o.) Ugyanebben az eszmekörben mozog: «A lakok szellőztetésére vonatkozó újabb bűvárlatok bírálatos megismertetése». (U. o. IV. k. 96. o.) Mindezek a tanulmányok előbbre vitték a lakások szellőztetésének elméletét.

Stoczek végzett hazánkban először szabatos galvanometrikus vizsgálatokat a Jedlik-féle új galvánelemek állandóinak megállapítása céljából. Vizsgálatainak eredményét: «A Jedlik-féle galvánelemek állandóiról» című értekezésében közölte. (U. o. III. k. 193—249. o.)

Részletes vizsgálatok alapján megállapította az aneroid barométer szerepét a tudományban. Ezekkel a vizsgálataival kapcsolatos: «A fémbarométerről önálló vizsgálatok nyomán» (u. o. IV. 8. o.); «Különböző fémbarometerek összehasonlítása». (Magy. Akad. Ért. Math. és Term. tud. közlemények. II. 1861—62. 161. o.) és «A légsúlymérővel történő magasságmérés képleteiről» (Term. tud. Társ. Közl. VII. k. 1867.) szóló értekezése.

Stoczek volt az első, aki hazánkban a fizikai jelenségek

¹ A kir. József-Műegyetem 1887 okt. 30-án tartott Stoczek-ünnepélyén Szily Kálmán üdvözlő beszéde. 11. o.

törvényszerűségében a matematikai analízis fontos segéd-eszközét alkalmazta. Ő adta elő először hazánkban a termodinamikát és 1883-tól kezdve az elektrotechnikából speciális előadásokat és laboratóriumi gyakorlatokat tartott. Ezeken a gyakorlatokon mérték először hazánkban Ampér- és Volt-méterrel az egyirányú és váltakozó áram erősségét és feszültségét.

1861-től kezdve, amikor a Műegyetem igazgatója lesz, Stoczek önálló tudományos búvárkodása háttérbe szorul. Hatalmas szervezőerejét a technikai felsőoktatásnak a kor színvonalára emelése veszi igénybe.

Nagyobb időközökben azután megjelenő dolgozatai közül kiváltnak: «Utasítás meteorológiai észleletekre», amely művét Akadémiánk math. és term. tud. bizottságának megbízásából dolgozta ki; «A testeknek változó irányú tengelykörüli forgásáról», akadémia székfoglaló értekezése (Math. és Term.-tud. Értesítő. IV. k. 1864.); «Újabb nyomozások a színek elemzés terén» (Akad. Évkönyv. XIV. k. és Term.-tud. Közl. V. 1873.) és «Apró időközök és nagy sebességek mérése» (Term.-tud. Közl. 1878.).

Helyesen állapította meg Szily Kálmán,¹ hogy a hites földmérő a mérő fizikának első képviselője lett hazánkban.

A «Vázlatok A Magyar Tudományos Akadémia félszázados történetéből. 1831—1881. Bpest. 1881»; akadémiai kiadvány: «Mennyiségtan és Természettudományok» című részét Stoczek József állította össze.

Akadémiánk életében tevékeny szerepe volt. 1858-ban választja meg az Akadémia levelező tagjának, két esztendőre rá már rendes tag. 1867-ben az új szervezet életbeléptetésekor, amikor már osztályelnököket is választanak, ő a III. osztály első elnöke s az marad 1886-ig, amikor az Akadémia másodelnökévé választják.

Mint a Természettudományi Társulatnak elnöke (1865—1872) és a Magyar Mérnök és Építész Egyletnek első alelnöke (1867—1873), mind a két egyesületnek a legnehezebb időben hű tanácsadója, nagymértékben hozzájárult ahhoz, hogy e két neves intézmény a természettudományok, illetőleg a technikai tudományok művelésében kiváló szerepet tölt be.

¹ Stoczek József emlékezete i. m.

Nendtvich Károly.

Tudományos életünk úttörői között nem szabad megfeledkeznünk Nendtvich Károlyról, a József-ipartanoda és később a József-műegyetem kémiai tanáráról.

A tudományos technikának egy évszázad alatt rendkívüli nagy a haladása. A rohamos fejlődésben a természet-tudományok s ezek alkalmazásai a technikai tudományok között pontos határvonalat húzni alig lehetséges. A kémia területén a kémiai technológia olyan határterület, mely inkább a technikai tudományok közé tartozik.

Nendtvich tartotta Kossuth felhívására hazánkban az első népszerű előadássorozatot a kémia köréből. Ezeknek az előadásoknak az eredménye: «Az életműtlen műipari vegytan alapismeretei» 1845-ben megjelent műve, amelynek alapján iktatta az Akadémia levelező tagjai sorába. Ő volt az Akadémiának első kémikus tagja s ő írta magyar nyelven az első kémiai technológiát.

Nendtvich elemezte legelőször hazánk szeneit. Ilyen irányú vizsgálatait már 1846-ban megkezdette és 1851-ben tette közzé: «Magyarország legjelesebb kőszéntelepei vegytani és műipari tekintetben» című művét, amelyet Akadémiánk 1858-ban, mint az 1851—1856-ig megjelent természet-tudományi munkák egyik legjobbját, a Marcibányi mellékjuttalommal tüntetett ki.

A bírálat szerint «e munka kitűnő, fáradalmas vizsgálatok és elemzések nyomán hazánkban egy nagybecsű természeti ajándékát földtani, vegytani és műipari tekintetben ismer-teti; s nemcsak minőségileg, hanem mennyiségileg is elemzett harminckét szénfajban rejlő hőképessegnek égő és melegítő ereit meghatározza; s ekkép mind tudományos, mind gyakorlati fontosság tekintetében az ez évköri szakdolgozatok közt előkelő rangot foglal el».¹

Nem kisjelentőségű Nendtvichnek a hazai ásványvizek elemzése és a talajvizsgálat terén kifejtett működése.

Tevékenyen vett részt a M. Kir. Természettudományi Társulat megalapításában is.

¹ Akadémia Évkönyve. (1848—1859.) IX. k. 48. o.

Kruspér István.

A technikai tudományok terén az úttörők gárdájában kimagasló hely jut Kruspér Istvánnak, aki a geodéziának hazánkban első s kiváló tudományos művelője volt. Több mint négy évtizeden át tanára a Műegyetemnek ; Akadémiánk a tiszteleti tagok sorába emelte.

Számos önálló kutatáson alapuló tudományos értekezése van.

«Földmértan mérnöki használatra különös tekintettel hazai viszonyainkra» 1869-ben megjelent műve, mint a matematikai tudományok területén az 1864—1869. években megjelent legjobb munka, 1870-ben elnyeri az Akadémia nagy jutalmát.

Arany János főtitkár vonatkozó jelentése kiemeli, hogy ez a munka az «első magyar kézikönyv, mely a gyakorlati mértant kimerítőleg tárgyalja ; irodalmunkban úttörő ; s nemcsak a tudomány színvonalán áll, hanem azt sok részben előbbre is viszi s gyakorlati haszna jelentékeny és nagyon élenként érzett hézagot tölt ki».¹

Kiváló érdemeket szerzett számos geodéziai műszer megkonstruálásával is.

Tudományos működését a külföld is honorálta.

Párizsban 1870-ben a nemzetközi méterkonferencián Szily Kálmánnal együtt képviselte Magyarországot.

Erre vonatkozó értekezései : «A párisi méter-prototyp az 1870 augusztusi méter értekezleten». 1871. (Érték. a math. tud. köréből. I. k.) ; «A párisi levéltári méterrúd véglapjain levő mélyedések megméréséről». 1873. (Érték. a math. tud. köréből. II. k.)

Az utóbbi értekezésében írja, hogy «amikor az 1870-iki méterértekezlet tagjai a levéltári etalonokat — a méter- és kilogrammetalont — megtekintették, általános nyomott hangulat uralkodott a gyülekezeten a méter-etalon ki nem elégtő állapotja miatt s kívántatott, hogy vizsgáltassék meg, vajjon a méterrúdnak jelen állapotban meghatározható

¹ Akadémia Évkönyve. 1871.

hossza nem különbözik-e tetemesen annak eredeti állapotában létezett hosszától».

Az 1872-iki méterértekezlet, amelynek Kruspér Szilyvel együtt szintén tagja volt, kiküldött egy bizottságot, hogy tanulmányozza a levéltári méterrúd véglapjait azzal a meg-szorítással, hogy minden érintkezési mód mellőzésével csupán optikai eljárásokat és műszereket alkalmazzon.

A bizottságnak rendelkezésére adott műszerekkel azonban nem jutottak eredményre.

Kruspér a Fraunhofer által javított heliometer elve alapján szerkesztett egy műszert, amelyet a párizsi bizottságnak meg is küldött.

A Magyar Tudományos Akadémia tagjainak tevékenysége a technikai tudományok terén az Akadémia fennállásának második félszázada alatt.

A fejlődést gátló akadályok az első félszázad alatt.

A technikai tudományok művelése szempontjából Akadémiánk egyszázados működésének fél-fél századra való felosztása korántsem önkényes.

Akadémiánk a tudományok gyümölcseinek összegyűjtője, a tudományok gócpontja. A tudományok terebélyes fájának termőföldre azonban az egyetem, a főiskola. Ez a fa csak akkor hozhat értékes gyümölcsöket, ha a termőföld egészséges ápolat.

Akadémiánk megalakulásakor, amint említettük, a technikai tudományoknak művelése egyetemünkön, noha mellé volt csatolva az Institutum Geometricum, akadályokba ütközött.

Különálló technikai főiskolánk előfutárja, a Józsefipartanoda is, nagy nehézségek legyőzése után csak két évtized múlva létesült.

Hiányzott tehát a tudományos munkára való nevelésben oly nagyfontosságú technikai főiskolánk.

A természettudományoknak laboratóriumi oktatása legelőször hazánkban a selmeci bányásziskolán vert gyökeret.

Ennek a magyarországi technikai iskolának módszerét vették mintául a franciák.

Amikor 1794 szeptember 23-án a francia nemzeti konvent az école centrale des travaux publiques-ra — amely egy évré rá az école polytechnique nevet kapta — vonatkozó javaslatot tárgyalta, a közjóléti bizottság előadója, Fourcroy, a kémikus, a következőket mondja:¹ «A fizikát és kémiát nálunk Franciaországban mindeztideig csak theóriában tanították. A selmeci bányásziskola Magyarországon frappáns példa arra, hogy milyen hasznos a hallgatóknak bemutatni azokat a műveleteket, amelyek ezeknek a tudományoknak alapjai».

«Laboratóriumok vannak ott a szükséges eszközökkel és anyagokkal felszerelve, hogy a tanulók ismételhessék a kísérleteket és a saját szemükkel láthassák a jelenségeket, amelyek a testek vegyületekor előtűnnek.»

«A közjóléti bizottság úgy vélekedik, hogy az école des travaux publiques-ban ezt a módszert kellene meghonosítani; mert e módszernek az a kettős előnye van, hogy minden érzéket egyidejűleg rávezet az oktatás folyamára és hogy ráirányítja a hallgatóság figyelmét számtalan olyan körülményre, melyek az előadások alatt majdnem mindig észrevétlenül maradnak vagy a tanárok vagy a hallgatók előtt. A hallgatókat külön termekbe osztják, ahol a tanárok által közös termekben tanított ábrázoló geometriai szerkesztéseket végzik; éppen így külön laboratóriumban fogják ismételni a kémia főbb műveleteit, hogy hozzászokjanak a legcélszerűsabb eljárások és a legtökéletesebb előállítási módok fölleléséhez.»²

A XVIII. század végén tehát a nagy francia nemzet hazánktól vett mintát leghíresebb tudományos technikai intézetének kialakításában. Ugyanekkor magas szintjén volt nálunk az Institutum Geometricum. Meg volt tehát az alap a technikai tudományok fejlesztésére.

Amíg azonban Franciaországban az école polytechnique virágzásnak indult, nálunk a mérnöki intézet hanyatlott

¹ L. Szily Kálmán műegyetemi rektor székfoglaló beszéde 1878/79.

² Gazette nationale, vu le Moniteur universel. N. 8. Octidi 8. Vendemiaire l'an 3 de la Rép. Fr.

és Akadémiánk alapítása idejében nem dicsekedhattünk megfelelően felszerelt laboratóriumokkal bíró főiskolával.

Mária Terézia nagy súlyt vetett arra, hogy az egyetemre jeles tanárok hívassanak meg, elrendelte tehát, hogy a tanároknak illő fizetésük legyen. Az általa kibocsátott *Ratio Educationis* megállapítja, hogy a főiskolai tanárok hivatásuk fontosságánál és súlyánál fogva nagy jutalomra érdemesek.¹

Akadémiánk alapításakor korántsem volt a főiskolai tanárnak olyan gondtalan élete, mint a XVIII. század végén.

Mindent egybevetve tehát a technikai tudományokkal kapcsolatos kutatás terén nálunk nagy eredményeket várni nem lehetett.

A magyar génusz dicsősége, ha ennek ellenére is hivatkozhattunk kimagasló eredményekre.

Nagy küzdelmek után az 1871/72. tanévben emelik egyetlen műegyetemünket egyetemi rangra s adják meg fokozatosan szerény keretben a technikai tudományok művelésének lehetőségét.

Az egyetemi rangra emelt főiskolának hatása a technikai tudományok művelésére e szerint Akadémiánk fennállásának első félszázadában még nem mutatkozhatott.

Másrészről a tudományos technika terén is a nagy átalakító eredmények a második félszázad folyamán jelentkeznek.

Ismertettük a technikai tudományok helyzetét az Akadémia megalakulása idejében.

A technikai tudományok egyes ágai akkor még a kezdet nehézségeivel küzdöttek.

Az anyagismeret nagyon fogyatékos volt. Nem ismerték még az építőanyag teljesítőképességét. Meghatározott tulajdonságú építőanyagot még alig tudtak gyártani. A tudományos anyagvizsgálat még a kezdet kezdetén volt.

Az építőanyagok minőségére és szilárdságára vonatkozó

¹ Unde magnis præmiis erit eorum industria provocanda, levandumque fastidium. Quod ad stipendia annua spectat, sat, provisum est, ut ea vitæ honeste agendæ sufficiant quidem, non tamen sint nimia.» *Ratio Educ. Ther.* 69. c. Pauler Tivadar: A budapesti M. Kir. Tud. Egyetem története. 378. o.

kísérletekkel ugyan már a XVII. században találkozunk, a tudományos anyagvizsgálat jelentősége azonban akkor tűnik ki, amikor az építkezésben a vas veszi át az uralkodást.

A vasévszázad jellemző anyagát a vasat ismerték ugyan mind öntöttvas, mind kovácsolható vas, illetőleg acél alakjában, de az utóbbit abban az időben csak kis tömegben tudták előállítani s még így sem volt az anyag egyenletes.

Az 1851. évi londoni világkiállítás Hydeparki csarnokának fémvázában még 3500 tonna öntöttvasat és csak 500 tonna kovácsoltvasat használtak fel. Ennek a mintájára ugyancsak nagyobbára öntöttvasból készítették 1854-ben a müncheni kristálpalotát is.

Ilyen körülmények között az 1851. évi londoni világkiállításon Krupp megengedhette magának azt a tréfát, hogy egy angol vasmű 5 mázsa súlyú «monster bloc»-jával szembeállította az ő öntöttacél «little bloc»-ját, amelynek a súlya 100 mázsa volt.¹

A vasgyártás terén a nagy fejlődés szintén a század második felében mutatkozik. Az egyenletes anyagú folyasztott vasnak és acélnak nagybani gyártása 1856-ban a Bessemer-, 1865-ben a Martin- és 1879-ben a Thomas-féle eljárás bevezetésével kezdődik. Az utóbbi eljárás lehetővé tette a foszfortartalmú nyersvasból is jóminőségű folyasztott vas, illetőleg acél gyártását. Az angol Thomas segítette tehát elő a német vasipar kifejlődését, minthogy a német nyersvas foszfortartalmú.

A technikai tudományok egyes ágainak, mint pl. a rugalmasságtannak, a szilárdságtannak, a grafostatikának, Akadémiánk alapításakor még a neve sem volt ismeretes.

Rácsos hidat, ívhidat, gőzkazánt pontosan méretezni még nem tudtak. A következmény, hogy a baleseteket csökkentsék, természetesen a túldimenzionálásban, anyagfecsérlésben jelentkezett.

Nem volt még ismeretes az energia megmaradásának törvénye. (1842.)

¹ v. Enderes : Die Entwicklung der Eisenbahntechnik seit hundert Jahren. Zeitung d. V. d. Eisenbahnverw. 1925. 1049. o.

Hogy egy fontos alaptörvény kifejlődéséhez milyen kiterjedt tudományos technikai vizsgálatok szükségesek és hogy lépésről-lépésre lehetett csak előhaladni, azt talán legjellemzőbben a mechanikai hőelmélet törvényének kialakulása mutatja, ahogyan a fejlődés menetét J. Weyrauch 1889-ben a stuttgarti Mayer Róbert emlékmű leleplezésekor tartott beszédében szépen foglalt össze.¹

«Fresnel és Cauchy mérnökök a XIX. század elején állapították meg a fény új mozgási elméletét és ezáltal a hő mai fogalmának kialakulásához megmutatták az utat. A technikai mechanikának művelői ugyanabban az időtájban tisztázták a mechanikai munka fogalmát, amely nélkül a hő lényegére vonatkozó összes korábbi vizsgálódások terméketlenek lettek volna. És amikor a talaj már így elő volt készítve, Carnot, a tudós francia mérnök 1828-ban publikált tanulmányával lerakta a mechanikai hőelmélet alapját és megállapította második alaptételének lényegét az első előtt. William Thomson szerint a tudomány egész területén nincs jelentősebb munka, mint Carnot-nak vonatkozó rövid tanulmánya. Clapeyron, a kiváló mérnök, 1834-ben az école polytechnique journal-jában foglalta matematikai formulákba Carnot gondolatait. Amikor azután Mayer Róbert 1842-ben a mechanikai hőelmélet első alaptételét megállapította, a hő egyenértékére vonatkozó számításaiban azokra a kíséretekre támaszkodott, amelyeket pár évtizeddel előbb ebben az irányban a neves technikus Gay-Lussac végzett.»

«A mechanikai hőegyenérték végleges megállapítása az angol iparúzó Joule-től ered. Regnault mérnök szolgáltatott az elmélethez temérdek kísérleti anyagot. Hirn és Rankine mérnökök vonták le az elméletből a legvégső filozófiai következtetéseket, míg Zeuner és Grashof végezték el a szisztematikus felépítést, különös tekintettel a tudományos technika szükségleteire.»

Weyrauch nem említi fel Clausiusnak valamint Aka-

¹ Robert Weyrauch: Die Technik ihr Wesen und ihre Beziehungen zu anderen Lebensgebieten. 1922. 115. o.

démiánk kiváló tagjának, Szily Kálmánnak a mechanikai hőelmélet kialakítása terén szerzett nagy érdemeit.

Látni tehát, hogy ennek az elsőrangú fontosságú törvénynek rendszeres és a tudományos technika szempontjából megfelelő kialakulása már a XIX. század második felére esik.

Az elektromosság tudománya Akadémiánk megalapítása-kor még gyermekecipőben járt.

A villamos gép a legtöbb ember előtt még olyan csuda volt, mint a XVIII. század közepén Debrecenben a Hatvani professzoré, amelyről Arany János így ír :

«Fából csinált rezes nagy bálvány
Üvegtányérral, mint malomkő :
S ha hozzá érsz, megüt a mennykő.»

Az elektromos távirót még Akadémiánk megalakulásakor nem ismerték.

Gauss és Weber 1833-ban mutatták be Göttingában a bámuló világnak a fizikai laboratórium és a csillagvizsgáló között az elektromos távolbajelzést, az első táviratozást, de még ekkor az elektromos áram oda- és visszavezetésére két rézdrótot használtak.

Öt esztendőre rá 1838-ban tette Steinheil, a híres müncheni fizikus, a nürnberg—fürthi vasút táviróberendezésével kísérletezve, a nevezetes fölfedezést a földvezetésről s ilyen módon a nevezett vasúton már a táviratozáshoz csak egy drótot használt.

A tudományos elektrotechnika terén a nagy haladás, szintén az utóbbi félszázadban történik. A tudományos elektrotechnika ugyanis ekkor teszi lehetővé az elektromos áramnak nagy távolságra való elvezetését és elosztását ; az áram előállítására pedig, ahol csak lehetséges, kihasználja a víznek hatalmas erejét.

Az ember legmerészebb álmai teljesülnek a légbeli közlekedés megteremtésével. Daidalos és Ikaros mondája az utóbbi félszázadban válik valósággá. A repülőgépeknél és az automobiloknál nélkülözhetetlen explóziós motorok megfelelő kialakítása szintén az utóbbi félszázadra esik.

Teljesen megokolt tehát Akadémiánknak a technikai tudományok fejlődésére egy évszázadon át gyakorolt hatását fél-fél századra való elosztással ismertetni.

Kiválóbb tudósaink működése a technikai tudományok szolgálatában az Akadémia fennállásának második félszázadában.

Nagyszigethy Szily Kálmán.

A második félszázadban Akadémiánk tagjai közül mindenekelőtt Szily Kálmánnak, Akadémiánk t. tagjának, másfél évtizeden át főtitkárának s azután két évtizeden át főkönyvtárnokának, nagyszabású működését kell kiemelnünk.

A technikai tudományok fejlesztésére rendkívüli befolyást gyakorolt három évtizedes műegyetemi tanársága alatt.

Magyar mérnökök nagy seregének magas színvonalon és szép magyarsággal adta elő azt a tudományt, amelyet Leonardo da Vinci a tudományok paradicsomának nevezett minden konstruktor tudásának alapját, a mechanikát.

«A magyar mérnöknek, hogy a köznek használjon és érvényesüljön a tudomány, a szó és a toll hármas fegyverzetével kell az élet küzdő terére kilépni». Ezt a tételt kötötte hallgatói szívére, ezt az elvet gyakorolta maga is.

A technikai tudományok fejlesztése szempontjából különösen jelentősek, amint már említettük, a mechanikai hőelmélet körébe vágó kutatásai.

Ezen a téren nevezetesebb tanulmányai: «A melegség mechanikai egyenértékének pontos kiszámítása». (Term.-tud. Közl. VI. k. 1866.) «A mechanikai hőelmélet egyenleteinek általános alakjáról». (Akadémiai székfoglaló értekezése. — Ért. a math. tud. köréből. 1867.) «A Hamilton-féle elv és a mechanikai hőelmélet második fő tétele». (U. o. 1872.) «A hőelmélet második főtétele levezetve az elsőből». (Akadémiai r. tagsági székfoglalója. 1875.) Tudományos technikai szempontból értékes tanulmánya: «A telített gőz nyomásának törvényéről». (U. o. 1880.)

A technikai tudományok művelésére hivatott egyetlen műegyetemünknek a nyugateurópai technikai főiskolák szín-

tájára való felemelése nagy részben az ő munkájának eredménye. Előbbi székházának felépítése, szervezetének korszerű, a technikai tudományok haladásának megfelelő átalakítása, az ő rektori működéséhez fűződik. A műegyetemnek vezető szelleme, instaurátora volt.

Az elnyomatás korszaka után új életre kelő Magyarországnak bűbájos tavaszán 1867-ben alakul meg a Magyar Mérnök Egylet s a technikai tudományok művelésére szakfolyóiratot alapít.

«Egyesíteni kellett a szétszórt erőket, tért kellett nyitni az értelmiség részvételének nyilvánulására», — meggyőzően írja a Mérnökegyleti Közlöny első számában az előszóban a Mérnök Egylet első titkára és a Közlöny szerkesztője: Szily Kálmán.

Rögtön következik reá a nagy angol nemzet legkiválóbb tudományos technikai folyóiratának, az Engineeringnek nyilatkozata: «Ennek a természettől megáldott országnak legújabb tartalmas haladását semmi sem hirdeti világosabban, mint az a körülmény, hogy a felszabadult alkotmányos ország első lépései közé tartozik mérnökegylet alapítása, tudományos technikai folyóirat megindítása».

Fáradhatatlan szervezőereje páratlan virágzásra juttatta a Természettudományi Társulatot. E társulat közlönyének és könyvkiadó-vállalatának is ő az alapítója.

A Mérnök Egylet Közlönyén kívül szerkesztője volt a Természettudományi Közlönynek 1869-től kezdve, az akadémiai Matematikai Értekezéseknek 1867-től 1869-ig, az Akadémiai Értesítőnek 1890-től 1907-ig; résztvett a rövid ideig fennállott «Műegyetemi Lapok» szerkesztésében is. (1876—1879.)

És ez a bámulatos tevékenysége olyan időben volt, amikor minden téren a kezdet nehézségeivel kellett megküzdenie.

Vállaira nehezedett a tudományos technikai és természettudományi nyelvnek kifejlesztése. Lehetett volna-e e feladatra valaki nála, a magyar nyelv kiváló művelőjénél, alkalmasabb és érdemesebb?

Kevesen ismerték úgy a magyar nyelvet, mint Szily Kálmán.

«Adalékok a magyar nyelv és irodalom történetéhez» és «A magyar nyelvújítás szótára» nagybecsű művei tesznek erről fényes tanúbizonyságot. Utóbbi művének 1908-ban megjelent II. részét Akadémiánk, mint az 1907—1913-ig terjedő időközben megjelent nyelvtudományi munkák legjobbját 1914-ben a nagyjutalommal tüntette ki és jutalmazta meg Szilynek «egy egész életen át folytatott nagyértékű és nagyhatású nyelvészeti munkásságát».

Ez a munka «a szótörténet terén nemcsak önmagában a legértékesebbek közé tartozik, hanem általában ösztönzően és termékenyítően hatott nyelvtudományi irodalmunk ez ágára», mondja a vonatkozó elismerő bírálat.¹

Kisfaludi Lipthay Sándor.

Lipthay Sándornak, Akadémiánk hírneves tagjának a technikai felsőoktatás előbbrevitelében s a technikai tudományok fejlesztésében elévülhetetlen érdeme van.

Műgyetemünknek egyik legkiválóbb és legnépszerűbb tanára volt, aki világos, mesterkéletlen előadásával s páratlan kedvességével lebilincselte a hallgatóságot és mindenkit, aki vele érintkezett.

Ahhoz, hogy műgyetemünkön aránylag rövid idő alatt a tudományos technikai oktatás oly magas színvonalra emelkedett, amely kiállja a versenyt a külföld legkiválóbb technikai főiskolaival, kétségtelenül hozzájárult műgyetemünk egész tanári kara, de különösen három kiváló tanár: Stoczek, Szily és Lipthay. Mind a három nagy szervező tehetséggel megáldott kiváló előadó és a technikai tudományok fejlesztésében is fáradhatatlan.

Lipthaynak elismerésreméltó tudományos irodalmi működése még műgyetemi tanársága előtt kezdődik. 1874-ben tünteti ki Akadémiánk «a keskeny pályákról» írt művét.

1877-ben a Magyar Mérnök és Építész Egylet Közlönyében jelent meg «A vasúti felszerkezetek» című figyelemreméltó tanulmánya, amelyben saját rendszerét is ismertette.

¹ Akadémiai Értesítő 1914. 305. o.

Előszeretettel és alaposan foglalkozott vasútüzem gazdasági kérdésekkel. Ilyen irányú maradandó becsű tanulmánya: «A vasútüzlet befolyásáról a nyomjelzésre» és «A vasutak valószínű bevételeinek előzetes meghatározása különös tekintettel a budapest—győri és a budapest—zimonyi vonalakon». Mind a két tanulmánya a M. M. és E. E. Közlönyében jelent meg, az előbbi 1879-ben, az utóbbi 1880-ban.

Ugyancsak vasútüzemgazdasági kérdést tárgyal akadémiai levelezőtagsági székfoglalójában 1882-ben: «A vasutak jövedelmezősége, kapcsolatban a tarifákkal» című igen alapos tanulmányában.

Rendes tagsági székét 1897-ben foglalja el. Székfoglalólul bemutatja a «Vasútépítéstan» című nagy művének, az «Al-építmény»-t tárgyaló kötetét, kiemelve a saját kutatásaira vonatkozó részt.

Lipthaynak a technikai tudományok előbbrevitelében legjelentősebb ez a «Vasútépítéstan» című nagyméretű munkája, amelynek I. kötete 1885-ben, II. kötete 1886-ban, 1891-ben és 1892-ben, III. kötete 1898-ban, 1902-ben és 1908-ban jelent meg.

Tartalmas művét a tudás alapossága, tárgyalásának világossága s nyelvének kiválósága jellemzi. A mű a vasút-építés egész komplexusára kiterjed s magas színvonalon tárgyalja a vasút technikai kérdéseit, külön méltatva, ahol csak erre alkalom nyílt, a speciális hazai viszonyokat. Külföldön ilyen széleskörű mű nem egy szerzőnek, hanem számos specialistának munkája. Ebből a nagyszabású művéből a vasúti kitérőknek tőle származó egyszerű és világos elmélete német nyelven is megjelent. (Berechnung der Weichen und Geleisanlagen. 1892. Verl. Fr. Kilián.)

Kultúrhistóriai szempontból is nagyjelentőségű Lipthaynak «Gróf Széchenyi István műszaki alkotásai» című hatalmas tanulmánya. Ez az értekezés a Széchenyi-irodalomnak egyik legértékesebb műve. Tanulmányának kivonatát Akadémiánknak 1895 nov. 3-án tartott Széchenyi-ünnepélyén adta elő.

Ugyancsak nagybecsű értekezése a Hollán Ernőről

tartott emlékbeszéde is. Ebben a művében érdekesen ismer-teti a kiegyezés utáni időszak vasutainak, amikor Hollán Ernőnek vasúthálózatunkra irányító befolyása volt, fejlődés-történetét.

Széleskörű tudományos technikai és közgazdasági ismeretéről tesz tanúbizonyságot az 1897-ben és 1903-ban a Wahrmann-jutalom tárgyában előterjesztett jelentése.

Világos, szép előadását élveztük 1896-ban a «Bosznia és Hercegovina keskenyvágányú vasutai» című értekezésében. (M. M. és É. E. K. 1896.) «A hajózási vasutakról» 1902-ben tartott tartalmas előadása bizonyítja, hogy Lipthay, aki minden idegszálával a vasutakhoz volt kötve, a közlekedésben a hajózási vasutaknak jelentőségét tárgyilagosan ítélte meg. («A hajózási vasutakról». A M. M. és É. E. tárgyalásai. 1901/1902. 126. o.)

Lipthaynak érdeme a technikai doktorátus-intézmény életbeléptetése Műegyetemünkön. Ezzel megszűnt az utolsó sorompó, amely a technikai tudományok tekintélyének rovására fennállott.

Tiszta okfejtéssel szállott szembe azokkal az ósdi fel-fogásokkal, amelyek a technikai tudományokat kevésre becsülték.

«Szinte szemünk láttára ment végbe — mondja 1886. évi székfoglaló rektori beszédében — az átalakulás, amely mélyebb nyomokat fog még hagyni az emberiség fejlődés-történetében, mint sok feltűnőbb és megrázóbb történeti esemény: értem az elméleti tudományoknak összeházasítását a technikus empiriával és ennek következményét, a modern technikus tudományoknak kifejlődését.»

«A modern technika nem egyszerű halmaza többé a tapasztalati adatoknak, hanem a matematika és a természet-tudományok széles és biztos alapján álló szervezet. Bátran állíthatjuk egyúttal, hogy az a következetes gondolkodásmód és az az igazságot kutató szellem, mely annyira jellemzi az alaptudományokat, örökül átszállott azok alkal-mazott ágaira, a technikai tudományokra is.»

«A mai technikát ennek következtében a technikai alkotások biztos volta jellemzi és ahol kitartó akarattal

elegendő anyagi erő párosul működésének terén, a *lehetetlennek* fogalma többé nem létezik».

Lipthaynak ezt a 40 esztendővel ezelőtt mondott, mélyen szántó megállapítását a bekövetkezett események a legnagyobb mértékben igazolták.

A technikai tudományok lényegének ismeretében mély meggyőződéssel küzdött Lipthay az ellen a téves felfogás ellen is, hogy a tudományos technika vívmányainak következménye az anyagi világfelfogás s hogy ezek a vívmányok az embereket testi és szellemi rabságba láncolják.

Az e felfogást vallók bizonyára megfedkeznek arról, hogy éppen a technikai tudományok segítségével tud az ember urrá lenni az ellenséges természeti erőkön. Általuk válik tehát lehetővé, hogy az emberi nem a külső akadályoktól megszabadulva, szellemi és erkölcsi tökéletesítésére, tehát magasabb célokra törekedjék.

Kherndl Antal.

A technikai tudományok fejlesztésében kimagasló jelentőségű Kherndl Antal műegyetemi tanárnak, az Európa-szerte ismert tudósnek alapvető működése.

A technikai felsőoktatás terén majdnem félszázadon át kiváló érdemeket szerzett.

Úttörő, alapvető volt a munkálkodása a mérnöki tudományok új ágának, a grafostatikának, valamint a hídépítéstanak fejlesztésében.

Ezen a téren olyan sikerei voltak, amelyeket csak a valóban nagyok érhetnek el: teremtett az általa kitűzött nyomon haladó iskolát.

Akadémiánk alapításával egyidejű Németországban a karlsruhei technikai intézet létesítése. Ennek a kiváló be rendezésű s kitűnő tanárai által gyorsan hírnevessé vált polytechnikumnak mintájára rendezték be később Németország összes technikai főiskoláit.

A karlsruheihez hasonló szervezete legelőször tulajdonképpen Svájcban a zürichi polytechnikumnak lett, amely elsőrangú tanerők szerencsés megválasztásával a technikai

főiskolák között mindjárt kezdetben kiváló helyet foglalt el.

Ebben a két neves polytechnikumban szerezte meg Kherndl alapos tudományos kiképzését. Karlsruheban Redtenbacher-nek, a gépészeti mechanika, Zürichben Culmann-nak, a mérnöki mechanika mesterének, a grafostatika megalapítójának korszakalkotó tudományos búvárkodása hatott reá maradandó befolyással. És a tanítvány semmiben sem maradt hátra hírneves tanárai mögött. A grafostatika új tudományágnak kifejlesztésére alig tett valaki többet, mint Kherndl. A budapesti műegyetemen Kherndl a technikai tudományoknak éppen olyan kiváló képviselője lett, mint annak idején Karlsruheban Redtenbacher és Zürichben Culmann.

Kherndl az ő úttörő tudományos búvárkodását csendben, feltűnést nem keresve, végezte s valóban igazgyöngyöket hozott felszínre. A magyar tudományos technikai irodalom szintjét Kherndl művei, kétségen kívül magas fokra emelték. Úgy Akadémiánk, mint a Magyar Mérnök és Építész Egylet meghajtotta előtte az elismerés zászlaját.

«A függő hidak többnyílású merevítő gerendáinak grafikai elméletéről» (Math. és Term.-tud. Ért. 1895.) című tanulmányát Akadémiánk 1897-ben a Marcibányi mellékjuttalommal tüntette ki. A jelentés kiemeli, hogy «e dolgozatában a szerző az újabb időben különösen fontossá vált nagynyílású függőhidak merevítésének kérdését oldja meg azzal a módszerrel, melyet a statikailag határozatlan tartók tanulmányozására kitalált s mellyel új irányt mutatott a legbonyodalmasabb kérdések feloldására».¹

Tudományos búvárkodása különösen a deformáció és vele kapcsolatban a statikailag határozatlan tartók elméletének területére összpontosul.

«A statikailag határozatlan reakciójú csuklós tartók grafikai elméletéről» című tanulmánya (Math. és Term.-tud. Ért. 1904., részletesebben a Magyar Mérnök és Építész Egylet Közlönyében, 1904) nyeri el Akadémiánk 1910. évi nagydíját.

¹ Akad. Ért. 1897. 232. o.

Az erre vonatkozó bírálat kiemeli, hogy Kherndl a statikailag határozatlan reakciójú tartókra vonatkozó első vizsgálatait már 1882-ben ismertette a Magyar Mérnök és Építész Egyletben (M. M. és É. E. Közlönye. 1883—1884.). A reakciók meghatározásában nem volt szüksége a Culmann-féle centrális ellipszisre, hanem azokat a grafostatika leg-egyszerűbb eszközeivel oldotta meg.

A magyar kiváló kutatók sorsa azonban Kherndlnél is ismétlődik.

«Kár, hogy e vizsgálatok csak magyar nyelven jelentek meg és hogy a reakcióknak eme felbontásmódjára, mely ma az általánosan elfogadott, a nyugatnak utóbb Kerndltől függetlenül kellett reájönnie», mondja jellemzően a bírálat.¹

Kherndl a grafostatikára vonatkozó ismereteket «A tartók grafostatikája» című nagyszabású művében foglalta össze, melynek első kötete két részletben (1893- és 1903-ban) jelent meg. A statikailag határozatlan tartók elméletét magában foglaló második kötet kéziratban maradt hátra.

Párját ritkító munkájának anyagát teljesen önálló felfogással, mindenkitől függetlenül, világos és egyszerű feldolgozásban adja elő.

Mélyre ható elméletének diadalát nagyszabású technikai alkotások igazolják.

Egyik ilyen diadala az Erzsébet-híd.

Amikor a múlt század elején I. Ferenc király szövetségeseivel Buda és Pest városát meglátogatta, a fejedelmi vendégek megnézték a «József-épületet, a csillagvizsgáló obszervatóriumot és kikocsikáztak az újonnan ültetett városerdőbe is.» Egyéb látnivaló alig akadt, mert a krónikás kénytelen bevallani: ... «de bizony sokat nem nyújt még Pest.» Egy évszázad alatt mily óriási haladás! Valóban ma csupán nagyszabású hídjai révén is Európa egyik legérdekesebb városa Budapest.

A magyar főváros dunamenti csodaszép panorámájába ékesen illeszkedik bele az 1903-ban megnyílt Erzsébet-híd, mely 290 m hosszú egyetlen nyílással hidalja át a Dunát.

¹ Akad. Értesítő 1911. 227. o.

Az Erzsébet-híd két szempontból unikum, t. i. az európai kontinensnek legnagyobb nyílású hídja s a legnagyobb nyílású *lánchíd* a világon.

Vele együtt a hatalmas Duna partjait hat híd — négy közúti és két vasúti — köti össze Budapest határában.

A főváros belső részében levő közúti hidak mindegyike jelentékeny és szépművészeti tekintetben is kiváló alkotás. Közülük hatalmas méreteivel magaslik ki az Erzsébet-híd.

A magyar tudományos technika diadala, hogy az Erzsébet-hídnak minden részét hazai építőanyagból, hazai gépekkel és hazai munkaerővel építettük fel.

Tudományos technikánknak magas szintjét bizonyítja, hogy az Erzsébet-lánchíd tervezésekor is magyar tudós mérnökprofesszornak, Kherndl Antalnak, a merevített lánc-tartókra vonatkozó elmélete szolgált alapul. Ilyen alkotást saját erejéből nyilván csak magasabb kultúrájú nép tud előállítani.

Kherndl elméletét igazolták egy évtizeddel később a Széchenyi-lánchíd új tartói is. Az új lánchíd a régihez viszonyítva, amint kétségtelenül megállapítható, sikeresen merevített híd.

A technikai tudományok fejlesztése terén elért nagy sikereit tetézte Kherndl nagyszabású hídjaink létesítése körül kifejtett tárgyilagos bíráló-működésével.

Ő bírálta a budapesti Margit-híd és a szegedi közúti Tisza-híd pályaterveit. Mind a két pályázaton korának legkiválóbb angol, francia, német és osztrák hídtervező mérnökei vettek részt.

Majd a budapesti Ferenc József-híd és az Erzsébet-híd terveire hirdetett nemzetközi pályázat bírálóbizottságában ejti bámulatba széleskörű tudásával és éles judiciumával a zsűri-be meghívott leghíresebb külföldi kapacitásokat.

Ezekben a nemzetközi bizottságokban Kherndl ítélete a döntő, a megtámadhatatlan.

Valóban a magyar kultúrának a haza határain túl is messze világító fátylája volt.

Wartha Vince.

A technikai tudományok fejlesztése terén eredményes működése volt Wartha Vincének, a kir. József-műegyetemen a kémiai-technológia tudós tanárának, aki Akadémiánknak 1908-tól 1910-ig másodelnöke volt.

Meggyőzően hirdette, hogy hazánk gazdasági felvirágzása a technikai tudományok térfoglalásával kapcsolatos. Ő volt a kémiai technológiának hazánkban első professzora és mint ilyen tudatában volt annak, hogy tudományos kutatásaival hazánk ipari tevékenységére is nagy befolyást gyakorolhat.

Elévülhetetlen érdemei vannak a magyar agyagipar fejlesztésében. Tudományos vizsgálatait nagy lelkesedéssel állította ennek a célnak szolgálatába.

Kiváló sikerei voltak az agyagiparban használt, de eltitkolt eljárások kiderítésében.

A borászat terén is nagy érdemei vannak. Akkor kezdett a magyar borral foglalkozni, amikor a hamisítások következtében a külföldi s elsősorban a svájci borkereskedők beszüntették a magyar borok vásárlását. Ismertette a bor vizsgálatára használható módszereket. A magyar bor jó hírvének visszaszerzése érdekében Wartha valóban rendkívül sokat tett.

Nagy bugalommal foglalkozott székesfővárosunk vízellátásának kérdésével.

A káposztásmegyeri vízműre vonatkozó, Kovács S. Aladár műegyetemi tanárral együttesen kidolgozott jelentéséből kitűnik, hogy a választott rendszer biztosítja a székesfővárosnak a legjobb minőségű vízzel való ellátását.

Ugyancsak a székesfőváros felkérésére végezte Wartha azokat a széleskörű vizsgálatokat, amelyek arra vonatkoztak, hogy a hazai szénfajok mennyiben alkalmasak világítógáz gyártására.

Irodalmi működése igen kiterjedt. Vagy félezerre tehető kisebb-nagyobb közleménye és különböző kérdésekre adott válasza a Természettudományi Közönyben.

Pompás kis értekezések egész serege mutatja írójuk is-

mereteinek gazdag tárházát és szilárd hitét a természet-tudományok nevelő hatásában.

A technikai tudományok fejlesztésében számottevő három nagyobb műve.

Ezek közül a «Chémiai technológiá»-t, amelynek sajnos, csak első részét fejezhette be, elsősorban hallgatóinak tankönyvül írta meg.

«Az agyagipar technológiája» című tartalmas és felettébb érdekes művében rendszeresen dolgozta fel a Természet-tudományi Társulatban e témáról tartott népszerű előadásainak anyagát.

Úgy ebben a művében, valamint az «Agyagművesség» című nagyobb munkájában, amely utóbbi az «Iparművészet Könyvé»-nek egyik része, sikeresen használta fel a magyar agyagművesség fejlődésére vonatkozó kutatásait, valamint az ezen a téren végzett rendkívül érdekes eredeti vizsgálatainak eredményeit.

Akadémiánkban a technikai tudományok művelésének jelentőségét, valamint a tudomány és gyakorlat szorosabb kapcsolatának szükségességét emelte ki 1909. évi nagy tetszést aratott elnöki megnyitó beszéde.

«Ma a technikai tudományok korszakában élünk — mondja — és annak jelszava a gyors és praktikus cél felé való törekvés. Akadémiánk nem vonhatja el magát ezen iránynak támogatásától, mert a technikai tudományok nemcsak a gyakorlati élet, a közlekedés szükségleteinek kielégítésére törekszenek, hanem bámulatos eredményeivel hozzájárulnak oly tudományos problémák megfejtéséhez, amelyeket a leghathatósabb állami segéllyel sem lehetne elérni. Moissan nem érhetne volna el bámulatos eredményeit az Akadémia és az állam hozzájárulásával sem, ha a gyakorlat nem bocsátotta volna rendelkezésére óriási dinamógépeit és munkaerőit. És meg vagyok győződve, hogy a technikai tudomány Akadémiánk körében meghonosítottván, fölébreszti a nagyközönség figyelmét és ezáltal egy már lazuló félben lévő kapcsolatot meg fog erősíteni.»

Bánki Donát.

A gépészeti tudományok fejlesztése terén Bánki Donát neve ismeretes a kultúrnemzeteknél.

A kir. József-műegyetemen a gépszerkezettannak volt kiváló tanára, akinek működése alatt az általa művelt tudományszak, a «gyakorlati hidraulika» és a «hidrogépek» lényegesen kibővült. Az első kibővítés a technikai szempontból fontos kompresszorok tárgyalásával történt.

Csakhamar újabb csodás tudományos technikai alkotások kerültek nagy jelentőségre: a gőzturbinák, a turbo-kompresszorok és legújabban a repülőgépek.

Bánki mindezekkel a témákkal foglalkozó új tudományágakat haladéknélkül beállította a technikai felsőoktatás keretébe, hogy a magyar műegyetemen végzett mérnök a technikai tudományoknak ezeken a területein is teljes tudományos fegyverzettel ellátva állja ki a versenyt a külföldiekkel.

A tudományos géptechnika legkülönbözőbb területein ért el maradandó becsű eredményeket. Valóban bámulatra méltó sokoldalúsága.

Műegyetemünk gépészmérnöki fakultásán már 1879-ben elnyeri a centrifugál-regulátorok és a gázmotorok leírására kitűzött pályadíjat.

Fiatalkorában mindenekelőtt a gázmotorok terén fejt ki külföldön is elismert tudományos technikai tevékenységet.

A világhírű Ganz-gyárban több mint másfél évtizedig tartó működése alatt valóban sikeres tevékenységet fejtett ki.

1898-ban, amikor a műegyetem az egyik gépszerkezettani tanszékre meghívja, a Ganz-gyár által ottani működéséről kiállított páratlan bizonyítvány a többek között ezt mondja: «Fölöttébb kiváló része van Önnek gáz- és petroleummotoraink megszerkesztésében. Különösen a petroleummotorokért illeti meg feltétlen elismerés, amelyeknél legújabban kitűnő eredménnyel alkalmazta gyakorlatilag a vízelővellésről felállított saját, igen eredeti, elméletét.»

«Saját szerkezetű és szabadalmú dinamóméterét mindenütt mintaszerűnek ismerik.»¹

A Magyar Mérnök és Építész Egylet az 1885-ben alapított Hollán-díjat első ízben 1887-ben adta ki és az egyik jutalommal «Bánki Donát erőmérője» című cikket jutalmazta, «mint a mely egy önállóan konstruált gépet ismertet s annak eredeti úton levezetett elméletét adja elismerésre méltó alakban.»²

1892-ben jelenik meg ugyancsak a Magyar Mérnök és Építész Egylet közlönyében «A gázmotorok elmélete» című alapvető tudományos értekezése, amelyet az Egylet 1893-ban újból a Hollán-pályadíjjal tüntetett ki.

A vonatkozó bizottsági jelentés szerint : ³ «Bánki Donát-nak «A gázmotorok elmélete» című tanulmánya egyesíti magában mindazokat a kellékeket, amelyek ezt a tárgy fontosságánál, eredetiségénél, alaki tökéletességénél fogva a díjazásra első sorban érdemessé teszik.» «A dolgozat oly tárggyal foglalkozik, melyet a szakirodalom eddig kellően nem méltatott. A tárgy fontosságát s aktuális értékét hangsúlyozni fölösleges, hiszen ismeretes az a szerep, amelyre a gázmotorok a kisiparban hivatva vannak s tudvalevő dolog, mennyire terjedt az utolsó években a gázmotorok alkalmazása.»

«A szerző a gázmotorszerkesztők folyton nyilvánuló, elméletileg támogatott — a hengerben felrobbanó gázkeverék expanziójának nagyobbítását célzó — törekvésből indul ki.»

«Az idevonatkozó elméleti érvek és az elért eredmények között felmerült eltérések a szerzőt a gázmotorok elméletének beható vizsgálatára ösztönözték.»

E vizsgálatok fontos eredménye : «hogy a kompressziót az egyéb gyakorlati szempontokból megengedhető legmagasabb fokig kell növelni.»

«A szerző ily módon azáltal, hogy a gázmotorok elméletéhez új adalékokat fűz, az elmélet és gyakorlat között felmerült eltéréseket eltünteti, nagy szolgálatot tesz a tech-

¹ Dr. Sasvári Géza : Bánki Donát. 1859—1922. M. M. és É. E. K. 1922. 32—33. sz.

² M. M. és É. E. Heti Értesítője. 1887. 129. o.

³ M. M. és É. E. K. 1893. 57. o.

nikai tudománynak. A munka értékét kiválóan növeli az, hogy a szerző a gyakorlatban elterjedt sok felfogásról kimutatja, hogy helytelen s helyreigazítja azokat.»

Végül dicsérettel emeli ki a jelentés «a tárgyalás folyamatos menetét, jó magyarságát, a tárgyalás egyes mozzanatainak szép csoportosítását.»

Bánki Donátnak ez a tanulmánya kimagasló helyet foglal el nemcsak a magyar, hanem általában a tudományos technikai irodalomban.

Ugyanez az értékes tanulmánya: «Zur Theorie der Gasmotoren» címen megjelent a Német Mérnökök Egyesületének folyóiratában. (Z. d. V. d. I. 1893.)

A gázmotorok elméletében rendkívül fontos tétele Bánkinak és ő volt az első, aki ezt megállapította, hogy mennél nagyobb a gázkeverék kompressziója, a hőmotor melegek kihasználása annál jobb.

Bánki készítette Csonka Jánossal, a műegyetem műhelyének művezetőjével 1892-ben az első karburátort (porlasztót), amelyet a tőle származó alapelveken készítve, különböző módosításokkal az egész világon használnak. Ez a szerkezet hatalmas lökést adott az automobil fejlődésének.

Az explóziós motorok terén úttörő az 1898-ban szabadalmazott mótor.

Már az 1898. évi Ganz-gyári bizonyítvány is kiemeli, hogy «bármely ágában működött is a gépszerkesztésnek, működése mindenütt haladást jelentett.»

Műegyetemi előadásainak anyaga a tudományos technika fejlődésével bővült. Férfikora delén mélyed be a gép-szerkezettan hatalmasan fejlődő újabb ágába és rövid idő alatt ezen a téren is maradandót produkál. Sorra jelennek meg értékes tanulmányai.

1898-ban a Politechnikai Szemlében ismerteti a «Rationális hőmotor szerkesztésének alapelvei»-t. Ugyanebben az évben a Német Mérnökök Egyesületének közlönyében jelenik meg: «Zur Theorie der Wärmemotoren» tanulmánya. 1900-ban a Genie Civil közli: «Le moteur Diesel et les moteurs theramiques» értekezését.

A gőzturbinák terén végzett mélyreható tudományos

kutatásainak eredményét közölte 1905-ben : «A gőzturbinák szerkesztési alapelvei» című művében.¹ Ezt a tanulmányát ugyanebben az évben a liégei nemzetközi technikus-kongresszuson is bemutatta, ahol általános elismerést aratott vele.²

Erre a nagyértékű tanulmányára való hivatkozással kéri fel őt az angol The Institution of Civil Engineers még ugyanebben az évben, hogy nyilatkozzék Parsons és Stoney : The Steam-Turbine című tanulmányáról. 1909-ben megismétlődik ez a megtisztelő felhívás Reed : Marine Steam Turbines című munkájával kapcsolatban.³

Bánki Donátnak vagy félszáz értékes tanulmánya jelent meg a Magyar Mérnök és Építész Egylet Közlönyében és a külföld legelső tudományos folyóirataiban.

1908-tól kezdve elmélyed a repülő-technika problémáiba. Behatóan foglalkozik a repülőgépek automatikus stabilizálásának kérdésével.

Eredményes tudományos vizsgálatai voltak a hidraulikában.

Hosszabb időn át foglalkozott a kanyarulatokban való áramlás problémájával. Ebből a tárgykörből van : «Az ívben elterelt víz sugar elméletéhez» című tanulmánya (M. M. és É. E. K. 1911), valamint az 1912-ben tartott akadémiai székfoglalója is : «Folyadékok mozgása hajlított csatornában» (Math. és Term. Tud. Ért. 1912. 1. füzet).

1911-ben és 1912-ben ismételve foglalkozott Bánki a sármási földgáz Budapestre való vezetésének kérdésével, a világháború folyamán pedig «A Vaskapu vízerőtervezet» érdekes művét dolgozta ki.

Tudományos kutatásainak kiváló eredménye nyilatkozik meg 1917-ben «Neue Wasserturbine» című tanulmányában, amelyben új turbináját ismerteti. Zseniális művéről hírneves külföldi kapacitások a legnagyobb elismeréssel nyilatkoznak. Camerer ezt írja neki : «Csudálom a bátorságát, amellyel ön egy különben csak a gőzturbináknál alkalmazott

¹ M. M. és É. E. Közl. 1905.

² Bases du calcul des turbines à vapeur. (Publ. du Congrès International des Mines etc. Liège, 1905.

³ Dr. Sasvári i. m.

alapelveit átvitt a vízturbinákra és elbámultam a magas hatásfokon, amelyet vele elér. Csodálatos, hogy mindig újabb szempontok merülnek fel, miután már az ember azt hitte, hogy minden lehetséges ki van merítve.»

A technikai tudomány fejlesztése terén elismert működésének koronája : «Energiaátalakulások folyadékokban» című 1916-ban megjelent hatalmas műve.

A gépszerkezettan elméletébe a bevezető rész az energiák átalakulását tárgyaló tudományág. Ez a nagyszabású munkája, amelyben az összes törvényeket, hacsak lehet, egységes alapon az energiaegyenletből vezeti le, bevezetés a hidrogépek, kompresszorok, gőzturbinák és aeroplánok gépszerkezettanába.

A magyar tudományos technikai irodalomnak ezt a kiváló termékét a Magyar Mérnök és Építész Egylet aranyéremmel és a Cserháti-éremmel tüntette ki. 1921-ben megjelent a mű Berlinben német nyelven is és Németországban is osztatlan elismerésre talált.

A tudományos technikai irodalomban Bánki neve világhírű. Nem tartotta szükségesnek, hogy annak idején a karburator megalkotásának elsőbbségét megvédje. Megtette azt helyette jóval később egy külföldi gyár, nem azért, hogy a neves magyar kutatónak érdemét elismertesse, hanem, hogy konkurensének szabadalmi igényeit megsemmisítse.¹ Bánki, a szerény tudós mérnök, alig vett róla tudomást, annál inkább azonban a kultúrvilág Bánkiról.

A tokiói műegyetemi tanárt, amikor európai tanulmányutat tesz, Bánki neve Budapestre vonzza. A természettudományok és a technika mesterműveinek múzeumában, a páratlan müncheni Deutsches Museum-ban pedig a Bánki-motor, az 1894-ben létesített első magasnyomású benzinmotor, hirdeti a tudományos világnak a magyar géniusz hatalmas alkotó erejét.

¹ Sasvári i. m.

A Magyar Tudományos Akadémia és az elektrotechnika.

Akadémiánk alapításakor nyitották meg az első közforgalmú vasutat. Az 1829. október 10-én, a liverpool—manchesteri vasút Rainhill állomásán tartott híres lokomotívversenyen Stephenson György lokomotívja nyerte el a pálmát. A gyors szállítás mótora az emberiségnek rendelkezésére állott és Stephenson lokomotívja a kultúrának leghatalmasabb előmozdítója lett.

A tudományos technika azonban a gőzvasút tökéletesítésével nem elégedett meg, kísérletek, megfigyelések, tudományos vizsgálatok alapján a közlekedésnek újabb csodáit teremtette meg.

A benzinmótor megteremtése megadja a módot az automobilközlekedés fellendülésére.

Időközben a vasutaknál is elfoglalja helyét az elektromos vontató erő. Nagy városok közötti vasutaiban már kizárólag ez a motorikus erő, de nagy vasutakon is fokozatosan bevezetik az elektromos üzemet, elsősorban ott, ahol vízi erő, a fehérszén, segítségével állítják elő az elektromos erőt.

Előbb azonban meg kellett teremteni az elektrotechnikát. Az elektrotechnika a legújabb kor vívmánya.

A «borostyánkő lelkét» már Thales is ismerte, de amíg az ó-kor tudományos megfigyelés hiányában a hatásból semminemű fontos következtetést nem tudott levonni, a legújabb kor egy egész új világot teremtett.

Említettük, hogy 1867. január 17-én mutatta be Siemens Werner a berlini tudományos akadémiának azt a tanulmányát, amely a dinamó principiumát tartalmazza s ezzel lerakta az alapját a tudományos elektrotechnikának.

Ismertettük, hogy Jedlik Ányos jóval előbb rájött a dinamógép szerkesztésének elvére, de ez a fölfedezése dolgozószobájában rejtve maradt.

A tudományos elektrotechnika terén a magyar génusz különben is világraszóló találmányt alkotott.

Magyar tudós technikusok: Bláthy, Déri, Zipernovszky, a budai Ganz-gyár kiváló mérnökei, elméleti és laboratóriumi

kutatásaik alapján megkonstruálták és az 1885. évi budapesti országos kiállításon mutatták be azt a transzformátort, amellyel lehetővé tették az áramnak nagy távolságra kevés veszteséggel való átvitelét, nagy területen gazdaságos szétosztását. Ennek a világgraszáló találmánynak egyik szerzője Zipernovszky Károly, Akadémiánk tagja, másik szerzőjét, Bláthy Ottót pedig Akadémiánk 1909-ben a Wahrmann-díjjal tüntette ki.

Az 1893-ban alapított Wahrmann-jutalom szabályzata szerint: ¹ «Az alapítvány kamataiból minden harmadik évben (1897, 1900, 1903 stb.) 1000 frt-nyi jutalom készpénzben vagy pedig hasonértékű aranyérem (Wahrmann Mór-érem) a M. Tud. Akadémia nagygyűlésén azon magyar állampolgárnak ítéltetik oda, aki az ipar és kereskedelem terén akár a tudomány előbbrevitele, akár a gyakorlati találmányok, szerkezetek vagy szervezetek és intézmények fejlesztése és felvirágoztatása szempontjából az illető évkörben legnagyobb érdemeket szerzett.»

«1897-ben, 1903-ban s minden következő hatodik esztendőben az ipar, ellenben 1900-ban, 1906-ban s minden következő hatodik esztendőben a kereskedelem terén a megelőző hat év alatt szerzett érdemek megjutalmazása kerül sorra.»

Nyilvánvaló e szerint, hogy Akadémiánknak a Wahrmann-jutalom odaítélése útján is befolyása és jótékony hatása van a tudományos technika fejlesztésére.

A Wahrmann-jutalmat Akadémiánk máig tízszer adta ki, ötször az ipar, ötször a kereskedelem terén szerzett érdemek jutalmazására.

Az ipari téren szerzett érdemek elismeréseül öt eset közül háromszor az elektrotechnika terén kifejtett tudományos működést jutalmazott.

E mellett Akadémiánknak már megelőzően is módjában volt tudományos elektrotechnikai művet jutalmazni. A Marcibányi-mellékjutalmat 1890-ben Schenek István és Farbaky István: «Az elektromos akkumulátorokról» (Selmechánya, 1885) című munkája nyerte el.

¹ Akad. Ért. 1893. 490. o.

A vonatkozó jelentés¹ így nyilatkozik e műről: «E munkákban a szerzők a másodrendű elektromos telepek eddig ismert tulajdonságaiból kiindulva, önállóan és céltudatosan berendezett kémiai és elektrotechnikai kísérleteket végeztek az akkumulátorok fokozatos javítására és alkalmazhatóságuk emelésére oly eredménnyel, hogy lankadatlan törekvésükkel az elektrotechnikát egyik legelterjedtebb és nagybecsű új eszközmozdósítással, a rólok elnevezett akkumulátorokkal gazdagították.»

A tudományos elektrotechnikának hazánkban hivatott, sőt világhírű művelői voltak és vannak.

Akadémiánk 1903-ban a Wahrmann-díjat a tudományos elektrotechnika egyik nagy vívmányának, a Pollák—Virág-féle betűíró gyorstelegráf feltalálójának adományozta.

Nálunk Budápest és Pozsony között kísérleteztek ezzel a szerkezettel és itt is beigazolódott, hogy vele mindazokban a viszonylatokban, amelyekben a forgalom igen nagy, az addig használt telegráfrendszerrel szemben megtakarítások érhetők el.

E kísérletek alkalmával a perforált szalagról a két hely között óránként 45,000 szót továbbítottak és ez a szómennyiség pontosan és biztosan érkezett meg.

«A Hughes-féle betűnyomótávíróval ugyanekkor óránként átlag 3600 szót lehetett továbbítani, a Wheatstone-féle automatikus gyorstelegráffal óránként 18,000 szót, de csak Morse-írással, amelyet kézbesítés előtt még rendes írásra kell áttenni.»²

Ezzel a zseniális elektrotechnikai találmánnyal a külföld is nagy érdeklődéssel foglalkozott.

Macpherson, a kiváló amerikai távíró mérnök, erről a bámulatos találmányról így nyilatkozott: «Magyarország a XX. századba grandiózusan lép be.» Ennek a szerkezetnek alkalmazása azonban csak rendkívüli nagy forgalom esetén fizethette volna ki magát, ahol t. i. ezt a szerfelett nagy teljesítőképességű berendezést elegendő munkával el lehetett volna látni. Ez a körülmény, valamint a telefonnak újabb

¹ Akad. Ért. 1890. 298. o.

² Akad. Ért. 1903. 404. o.

rendkívüli fejlődése a főoka, hogy ez a csudálatos rendszer a táviratozás terén nem terjedt el.

Az 1909. évi Wahrmann-jutalmat Akadémiánk Bláthy Ottónak, a Ganz-féle elektromos gyár technikai tanácsosának ítélte oda.¹

Bláthy Ottó kiváló elektromérnökünk az elektrotechnikai tudomány és gyakorlat terén világszerte ismert és nagyrabecsült nevet vívott ki magának.

A londoni Institution of Civil Engineers többször hívta fel őt, hogy fontos elektrotechnikai kérdésekre vonatkozó vitatkozásokban vegyen részt.

A váltakozó áramú transzformátorrendszer kialakításában kiváló része volt.

Ez a korszakalkotó találmány a tudományos elektrotechnika fejlődésének új irányt adott.

Azóta ennek a rendszernek tökéletesítésén serényen és nagy sikerrel dolgozik s rendkívül értékes elektrotechnikai tudományos és gyakorlati tevékenységet fejt ki.

Elméleti fejtegetései nagyértékű gazdaságosan működő szerkezetekben öltenek testet. A külföldi szaklapokban megjelent cikkei a magyar tudományos technikának dicsőségét öregbítik.

Az elektromérnökök internacionális versenyében a legelső élén áll a transzformátorok méretezése és szerkesztése, továbbá a nagyteljesítményű és nagyfeszültségű alternátorok, a váltakozó áramú számlálók, valamint a gyorsjárású gőzturbo-alternátorok szerkesztése terén.

A Ganz-gyár világhírének növeléséhez az ő nagyszabású munkássága jelentékeny mértékben járult hozzá. A cég gyártmányainak széles e világon elismert nagy sikerei tanuszkodnak páratlan működéséről.

1921-ben Kandó Kálmán, a Ganz és társa Danubius cég vezérigazgatója, kapja meg a Wahrmann-díjat.

«Kandó Kálmán korszakot alkotó érdeme, hogy a nagy vasutak elektrifikálására először mert alkalmazni nagyfeszültségű áramot», mondja a vonatkozó jelentés.²

¹ Akad. Ért. 1903. 257. o.

² Akad. Ért. 1921. 95. o.

Rendszerét az olasz Valtellina-vasúton alkalmazta először. Merész lépését a külföldi szakkörök eleinte nagy kétséggel kísérték, amikor azonban a Valtellina-rendszer kiváló technikai és gazdasági sikere nyilvánvalóvá lett, annál nagyobb lett az elismerés.

Már az 1903. évi Wahrmann-díjra vonatkozó jelentésben kiemeli Kandónak e téren elért kiváló érdemeit Liphay. Kandó a nagyfeszültségű forgóáramot a fővasutak elektromos vontatására alkalmassá tette és az ő rendszere szerint felszerelt 106 km hosszú Valtellina-vasúton «fényesen beigazolta a rendszer gazdaságos voltát, idegen földön becsületet szerzett a magyar munkásságnak és tág látókört nyitott a nagy vasutak további fejlődéséről.»

Az 1921. évi bírálat megállapítja, hogy az 1903. évi jelentésben kifejezésre jutott remények valóban be is váltak.

Tetézte Kandó a nagy vasutak elektromos vontatása terén már addig is hervadhatatlan érdemeit, hogy a háború alatt új elektromos vontatási rendszert dolgozott ki, az ú. n. fázis-váltósrendszert.

«Minthogy Kandó Kálmán 1906. év óta végzett működésével az elektromos lokomotívok szerkezetét oly mértékben tökéletesítette, — mondja a jelentés — hogy ezeknek fajlagos szénszükséglete az olasz vasutak adatai szerint a gőzlokomotívok szénszükségletének jóval kisebb s mert legújabb rendszerével lehetővé fogja tenni azt is, hogy a nagy vasutak céljaira szolgáló elektromos energiát, a periódus szám változtatása nélkül, az ipar is felhasználhassa, így eddigi működésével az energia tökéletesebb kihasználását és a szénfogyasztás csökkentését mozdította elő.»

Kétségtelen, hogy Kandó Kálmán a tudományt nagy lépéssel vitte előre és a lokomotívok szerkezetét is tökéletesítette.

Az Akadémia és a vízepítészet.

Hazánkban a technikai tudományok közül a vízepítésztan-nak van legnagyobb multja. Kiváló vízepítő mérnökök áldásos tevékenységet fejtettek ki elsősorban a Duna- és Tisza-szabályozással kapcsolatban, élükön a lángeszű Vásárhelyi Pállal.

Akadémiánk nagynevű megalapítója is a vízépítészet terén az Alduna szabályozásával kezdte meg technikai tevékenységét.

«Az Alduna hazánk életere, azt kell nyügeitől megszabadítani és a Fekete-tengerig hajózhatóvá tenni», — írja már 1830-ban.¹

A Széchenyi és Vásárhelyi vezetése alatt végzett aldunai szabályozó munkálatok következtében «Közép-Európa számára már 1846-ban megnyílt a szakadatlan dunagőzhajózási út». ² Ilyesmódon a világforgalomba Pozsonytól, sőt kedvezőtlen vízálláskor Bécestől Konstantinápolyig, illetőleg Smirnáig terjedő, mintegy 3000 km hosszú hajóvonal kapcsolódhatott be, az Aldunán pedig a fokozatosan fejlődő forgalom, a Vaskapu és az Alduna végleges szabályozásáig, 1898-ig, tehát félszázadot meghaladó időszakon át, ha nehézséggel is, de valóban lebonyolított.

Az Aldunának végleges szabályozását is magyar technikusok végezték.

Az 1879. évi VIII. t.-cikkbe iktatott berlini szerződés a Vaskapunál és a többi zuhatagoknál levő akadályok elhárítására szükséges munkálatok végrehajtását az akkori Ausztria — Magyarországra bízta.

Természetes, hogy a Magyarország határán haladó Aldunán ezt a műveletet hazánk végezte, azzal a föltétellel, hogy a hajódíjakat is Magyarország javára fogja szedni és magyar mérnökök tervei szerint szabályozták az aldunai zuhatagokat.

Megelőzően sem Európában, sem a világ más helyén nem végeztek ilyen nagyszabású, sok tekintetben egészen különleges természetű, rendkívül nehéz mérnöki munkát.

A magyar tudás azonban itt is diadalmaskodott. 1898 őszén sikerült a szabályozási munkálatokat befejezni és a

¹ Gonda Béla: Az aldunai Vaskapu és az ottani többi zuhatag szabályozása. Budapest, 1892. 45. o.

² A Dunagőzhajózási Társulat. Visszapillantás keletkezésére és fejlődésére, különösen Magyarországon. Budapest, 1885. A Társulat saját kiadása. 24. o.

Vaskapu-csatornát, valamint a felsőbb zuhatagok mentén létesített többi mederacsatornát a hajózásnak átadni.

Az Alduna e zuhatagos szakaszának Magyarország végezte szabályozása által az akadálytalan hajózás a Duna torkolatától fölfelé 2000 km-t meghaladó hosszúságban biztosított.

A Dunának, mint hajózó útnak jelentősége, minthogy középső része hazánkon vonul át, kereskedelmünkre mindig nagy volt. Nyilvánvaló tehát, hogy az aldunai szabályozásokon kívül a középső és felső szakaszok szabályozása is felettfébb fontos feladat volt. A világháború előtti két évtizedben hazánk közel 300 millió koronát fordított a Duna szabályozására.

Ennek a nagy munkálatnak tervezőjét és szellemi végrehajtóját, Kvassay Jenőt, az Országos Vízépítési Hivatal főnökét, Akadémiánk 1918-ban a Wahrmann-jutalommal tüntette ki.

Kvassay bámulatos agilitást, kiterjedt tudományos irodalmi tevékenységet fejtett ki a Duna jelentőségének kidomborítása céljából. Kimutatta, hogy hazánkban a Duna 650 tonnás uszályok számára megfelelő biztos utat nyújt, tehát hajózás szempontjából a magyar Duna minden tekintetben megfelel. Megcáfolta a külföldi s elsősorban a román szakferfiak által terjesztett azt a téves nézetet, hogy a Vaskapunak Magyarország végezte szabályozása nem előnyös.

A vonatkozó bizottsági jelentés így emlékezik meg róla:¹ «Kvassay Jenő . . . az ország egyik legkiválóbb szakembere. Nagy irodalmi tevékenységét az Akadémia két ízben jutalmakkal tüntette ki. A nagy kulturmérnöki szervezet az ő tanácsára és közreműködésével jött létre és az ő vezetése alatt nagy sikerrel dolgozik. Az 1885. évi vízjogi törvény tervezetét ő készítette. Egész életében hazánk anyagi jólétének emelésén nagy buzgalommal és lelkesedéssel működik és fáradozásainak jutalmát nem külsőségekben keresi, hanem működésének eredményeiben találja.»

¹ Akad. Ért. 1918. 241. o.

«Mindezek alapján a bizottság egyhangúlag Kvassay Jenőt «az irodalomban, a gyakorlati életben és intézmények fejlesztésében a kereskedelem terén» szerzett kiváló érdemeiért a Wahrmann-jutalomra javaslatba hozza.»

Ugyancsak a víziutak fejlesztése terén kifejtett működést jutalmazott az Akadémia már 1912-ben is.

A XX. század elején gazdasági köreinket nagy mértékben foglalkoztatta a Duna—Száva-csatorna, a Duna—Tisza-csatorna és a budapesti kereskedelmi kikötő.

Mindezeknek a kérdéseknek multjuk van.

A Vukovár Samac közötti, ú. n. Duna—Száva-csatornának a Fiume felé irányuló forgalmunk lebonyolítása szempontjából volt nagy jelentősége.

Erre vonatkozó tervek már a XVII. és XVIII. században felmerültek.

A Ferenc-csatorna építése idejéből (1797—1803) van egy tervvázlat, amelynek magyarra fordított címe: «Általános térkép, melyből kitűnik, hogy a kir. szab. magyar hajózc-satorna-társaság miként szándékozik négy csatornával és a közbeeső folyók hajózhatóvá tételével a magyar korona országaiból az Adriai-tengerig való szállítást megkönnyíteni és előmozdítani».

A négy csatorna a következő: 1. A Mária Terézia uralkodása alatt Nagybecskerekig kiépült «temesvári-kanális» a Tiszával kötendő össze. 2. Az építés alatt levő «Francisci-kanális». 3. A Vukovár és Samac között létesítendő «Theresia-kanális» a Dunának a Szávával való összeköttetésére és 4. a «Károlyváros—kulpabródi-kanális».¹

Később ismételve felmerül a Duna—Száva-csatorna terve, így 1881-ben Türr István mutatott be erre vonatkozó részletes tervet.

A Duna—Tisza-csatorna első tervét már III. Károly alatt 1722-ben az országgyűlés elé terjesztették.

Ismeretes, hogy III. Károly a kereskedelem előmozdítására minden lehetőét megtett. «Még kegyét is legbiztosabban

¹ Adatok a Duna—Száva-csatorna és az Adria felé vezetendő víziút kérdéséhez. Budapest, 1908.

lehetett megnyerni a kereskedelem és a tengeri hajózás fölvirágoztatására benyújtott egy-egy tervszellet».¹

Újból felmerült a Duna—Tisza-csatorna terve 1789-ben.

A XIX. század elején adják át a forgalomnak az első Duna—Tisza-csatornát, a Ferenc-csatornát, amely azonban a két folyónak délre fekvő pontjait köti össze.

A Ferenc-csatornának ily módon való kiépítése azonban, ha az akkori viszonyokat mérlegeljük, érthető.

A mult század elején ugyanis Magyarországnak kivitele csak részben irányult a nyugati relációk, tehát Németország és Ausztria felé. Mezőgazdasági termékeink főexportja Sziszeken, Károlyvároson és Fiumén át a tengerre irányult, amelyen a magyar búzát, amely külföldön nagy keresletnek örvendett, Európa különféle államaiba szállították. Mint-hogy pedig, amint említettük, a Duna—Száva összekötő-csatorna terve már akkor felmerült, a Ferenc-csatorna tervezői egészen helyesen gondolták, hogy az általuk létesítendő csatornának folytatása lesz a Dunát a Szávával összekötő mesterséges víziút. Ezáltal a Felső-Tiszáról vagy a Bégáról érkező, Sziszek felé irányuló szállítás csak a Száván magán több mint 300 km utat takarítana meg. A Kulpa folyó hajózhatóvá tétele esetén pedig a szállítás még előnyösebbé válnék.

A főváros felé irányuló hajóforgalom megkönnyítése céljából korán felmerül a Duna—Tisza-csatornának az a terve, amely a fővárost kötné össze a Tiszával.

Vedres István, Szeged városa mérnöke, már 1805-ben közzéteszi: «A Tiszát a Dunával összeve kaptsoló új hajókázható Csatorna stb.» című, a budapest—szegedi csatornára vonatkozó tanulmányát.

Az 1836. évi XXV. t.-c. (az ország közjavát és kereskedését gyarapító magányos vállalatokról) a közlekedési utak létesítőinek kedvezményt helyezvén kilátásba, Beszédes József mérnök kidolgozta a pest—csongrádi irányban vezető Duna—Tisza-csatorna tervét.

¹ Molnár Aladár: A közoktatás története Magyarországon a XVIII. században. I. k. 134. o.

Behatóan foglalkozott e terv alapján ezzel a kérdéssel az 1839/40. országgyűlés. Ennek az országgyűlésnek XXXVIII. t.cikke kedvezményben részesíti «azon részvénytársaság vállalatát, mely báró Vécsey Miklós szatmári főispán és báró Sina György elnöke alatt a Dunát a Tiszával . . . csatorna által összekötni szándékszik». A részvénytársaság azonban anyagi nehézségek folytán nem volt képes a munkát megkezdeni.

Széchenyi 1845-ben a Jelenkor 20. és 21. számában a Duna—Tisza-csatorna I. és II. című cikkében újból felkarolja az eszmét. Igen fontosnak tartja a csatornát *belközlekedésünk* kifejllesztése érdekében.

«Belközlekedés ellen — írja, — csak provinciális szellem lehet gát, minthogy jó közlekedést, legalább tudtomra, úgy kedvel beduin mint quaker, gazdag mint koldus, puseista¹ mint török, oligarcha mint socialista, zsarnok mint republikánus, kisgyerek mint vénasszony, postakocsis mint tyukász, s e szerint ez olly ügy, melly mint sok egyéb, nem igen szolgál okul, egymás hajainkba kapnunk».

«Legelső helyet pedig az érintett csatorna, hogy többet ne mondjak, e két okbul érdemel.»

«Mert egész Felső-Magyarországot és Erdélyt hozná összeköttetésbe a hon szívével, mellynek emelése olly főszempont s így szinte az egész hazai testtel.»

«Mert a honnak olly vidékét emelné varázsvesszőileg, melly leginkább megőrzé magyar jellemét . . . Keblemet pedig semmi nem tágítná annyira, mint ha mindazon jó magyar képek, melyek Duna—Tisza közt láthatók, egy új életet árasztó derék vízcsatorna mellett, legnagyobb kéjjel éldelhetnék százszorta javított vidékük minden előnyeit. — És akkor, ha majd Tokajbul is, Maros-Ujvárrul is látnék érkezni Pestre hajót és Szolnokra és Szegedre hajón indulván, kies kertek és csinos házak közt vinne át az út, hol a magyarságnak van legeredetibb bölcseje, melly azonban ma jobbadán homokban és sárban fekszik : akkor biz egy kicsivel megint könnyülne rajtam az agyag súlya.»

¹ A puseizmus az anglikán egyházban a katholicizmus felé hajló irány.

Széchenyi szíven viselte a pesti kikötőnek is az ügyét. Már 1836-ban június 24-én a Zrinyi gőzhajón Vukovár tájékán ezt írja: «Alig szeretném eszközteni valaminek véghezvitelét annyira».

A pesti kikötőnek a létesítése azonban akkor «nehány pesti törpeségen» megakadt s közel egy évtizedre halasztást szenvedett.

Széchenyi 1845-ben a Jelenkorban «Pesti kikötő» címen négy cikket írt, melyben keményen ostromozta ezt a rövidlátást. Érdekesen fejti ki, hogy Budapest fejlődésére mily nagy befolyással van a gőzhajózás fejlesztése, aminek pedig természetes következménye elegendő tágas megfelelő kikötő.

Széchenyi akkor a pesti kikötő létesítését a gőzhajók telelése szempontjából sürgette, tehát elsősorban téli kikötőre gondolt.

A budapesti kereskedelmi kikötőt, ahol a vasút és víziút megfelelő kapcsolatáról kell gondoskodni, különösen a budapesti Duna-szabályozás befejezése után sürgetik és pedig elsősorban a budapesti kereskedelmi és iparkamara.

A Duna—Száva-, a Duna—Tisza-csatorna, valamint a budapesti kereskedelmi kikötő kérdését évtizedeken át vitatták. A XX. század elején a kereskedelmi minisztériumban beható tanulmányokat végeztek mind a három nagyfotosságú forgalomtechnikai kérdésben.

Ezeknek a tanulmányoknak eredményét a kereskedelmi minisztérium a következő értékes nagyterjedelmű tanulmányokban tette közzé: Adatok a Duna—Tisza-csatorna kérdéséhez. 1905. — Adatok a Duna—Száva-csatorna és az Adria felé vezetendő víziút kérdéséhez. 1908. és Adatok a budapesti kereskedelmi kikötő kérdéséhez: I. k. A külföldi folyami kikötők ismertetése. — II. k. A budapesti kereskedelmi kikötőre vonatkozó történeti adatok, eddigi tervezetek és újabb elrendezések ismertetése. Budapest, 1909.

Ezeket a nagyszabású munkálatokat, amelyekben mind a három kérdés nemcsak tudományos-technikai, hanem közgazdasági, forgalmi és kereskedelmi szempontból is kiváló szakértelemmel van tárgyalva, Akadémiánk 1912-ben a Wahrmann-jutalommal tüntette ki.

A vonatkozó bírálati jelentés szerint :¹ «E munkálatok szerzője és a minisztérium illető tanulmányainak vezetője és lelke, Hoszpötzky Alajos miniszteri tanácsos. Életének nagy részét a víziutak kérdésének szentelte ; működése ezen, hazai kereskedésünkre nézve oly nagyjelentőségű ügyet, minden tekintetben és minden oldalról felderítette : irodalmi művei, amelyek címlapjain neve nem jelentkezik, de fáradságának eredményei és szelleme minden részleteiben kifejezésre jut, maradandó becsűek és így a bizottság őt a Wahrmann-jutalomra annál is inkább, még pedig egyhangúlag, hozza javaslatba, mert oly kiváló egyén megjutalmazását terjesztheti elő, kinek működése nem egyéni gazdagodásban, hanem a közjó előmozdításában nyert kifejezést».

Az Akadémia és a magyar ipar.

Akadémiánk az első Wahrmann-jutalmat 1897. évi nagygyűlésén «a magyar ipar terén szerzett elévülhetetlen érdemeinek elismeréseül» Mechwart Andrásnak, a Ganz-gyár igazgatójának adományozta.

A tartalmas bírálati jelentés,² Lipthay Sándor munkája, kiemeli, hogy az ő vezetése alatt fejlődött ki a Ganz-gyár hazánk legtekintélyesebb ipari telepévé.

Első nagy sikere a nevét viselő hengerszékek feltalálása volt, amellyel megvetette malomiparunk technikai tökéletességének alapját.

A tengődő pesti waggon-gyárat új életre keltette. Az elektrotechnika nagy jövőjét felismerve, már 1879-ben megalapította a gyár elektromos-osztályát. Világhírű munkatársai : Bláthy, Déri, Zipernovszky, felvirágoztatták a gyárat, amely «az elektromos világítás és erőáthárítás terén a nemzetközi versenyben egyik diadalt a másik után aratja».

Felkarolta a turbinák, a gáz- és petróleum-motorok gyártását.

«A magyar gépipar felvirágoztatása körül közvetlenül szerzett érdemeinél nem kisebbek azok, — mondja a bírálat —

¹ Akad. Ért. 1912. 282. o.

² Akad. Ért. 1897. 238. o.

amelyeket a magyar gépészmérnöki kar keletkezése körül szerzett. A vezetése alatti Ganz-gyárban a budapesti műegyetemet végzett fiatal gépészmérnökök mindenkor meleg otthonra találtak, azokban a nem nagyon régen elmúlt években is, amikor a magyar államvasutak gépgyárának kapui még féltékenyen bezáródtak a magyar technikai intelligencia előtt. A ma már számra és súlyra egyaránt tekintélyes magyar gépészmérnöki kar nagy részének tényleg a Ganz-gyár volt gyakorlati iskolája és nevesebb gépészmérnökeink közül kevesen vannak, akiknek kiképzésére Mechwart szelleme közvetlenül vagy közvetve befolyást ne gyakorolt volna.»

A Magyar Tudományos Akadémia a Wahrmann-jutalommal 1915-ben ismét a magyar ipar egyik kiváló képviselőjét, Borbély Lajost, a Rimamurány-Salgótarjáni Vasmű r.-t. technikai vezérigazgatóját tüntette ki.

«Hazánk legnagyobb vasipari vállalatának és így közvetve egész vasiparunknak is . . . nagyméretű fejlődése elválaszthatatlanul fűződik Borbély nevéhez, — mondja a jelentés,² — aki gazdag technikai tudásával, szervező tehetségével, sohasem lankadó kitartással és a sikereiben változatlan szerencsével, kezdettől fogva mindvégig teljes mértékben kivette részét a vállalatnak olyan szilárd megalapozásában és fölépítésében, hogy a többízben reánehazedő válságos idők meg nem rendíthették, annak a legtökéletesebb berendezésekkel való felszerelésében, hogy az úgy mennyiségileg, mint minőségileg fokozott követelményeket kielégíthesse, mind magasabb színvonalra emelkedjék és folytonos fejlődése biztosítva legyen.»

Kiemeli az értékes bírálat, amelyet Bánki Donát írt meg, hogy : «Borbélynak ama nagy érdemei mellett, amelyeket a vasipar terén szerzett, említést érdemel az is, amit neki gépiparunk és technikus-karunk köszönhet. Hosszú gyakorlata alatt mindenkor az volt a vezérelve, hogy az ipari fejlődésnek minden gyümölcsében ez az ország részesüljön és ennek megfelelően vállalata nagy beruházásainak

² Akad. Ért. 1915. 325. o.

szállítását gépiparunknak juttatta, alkalmat nyújtva ezzel egy-egy új iparág felkarolására, mérnökeik pedig kizárólag a magyar technikus-karból választotta, kik, irántuk mindig jóakarátú, vezetése alatt kipróbált, odaadó és buzgó munkatársai lettek».

Mind a két jutalmazásnak a technikai tudományok fejlesztése szempontjából is nagy a jelentősége, mert a jutalmazottak vezetése alatt álló mind a két iparvállalat nagy mértékben előmozdította az ott működő kiváló technikus-karnak tudományos vizsgálatait, amelyeknek értékes gyümölcsei a magyar tudományos technikai irodalom szintjének emeléséhez eredményesen hozzájárultak.

Wartha Vince hivatkozott 1909. évi akadémiai elnöki megnyitóbeszédének szellemében ilyes módon Akadémiánk «a tudománynak a gyakorlati élettel kapcsolatos tüneményeit» figyelemmel kíséri és a tudomány meg gyakorlat szorosabb kapcsolatát jutalmaival is előmozdítja.

*

Ezekben ismertettük a Magyar Tudományos Akadémiának hatását az elmúlt évszázadon át a technikai tudományok fejlődésére.

Tárgyilagosan állapítható meg, hogy ez a hatás igen jelentékeny és Akadémiánk kiváló tagjainak működése hazánk kultúrtörténetéből lényeges részt foglal le.

A tanulmányunkban foglaltakkal azonban Akadémiánk hatása még korántsincs kimerítve.

Nyilvánvaló, hogy ezt a jótékony hatást nagy mértékben növeli jelenleg működő technikus-tagjainak ernyedetlen sikeres munkálkodása is, amely a technikai tudományok széles területére terjed ki.

Tudományos működésük értékéről egyenkint, elfogultság nélküli kritikát gyakorolni ma még, szerény véleményünk szerint, aligha lehetne, annyit azonban kétségen kívül meg lehet állapítani, hogy soraikban az építőművészet, a technikai fizika, a mechanikai és mezőgazdasági kémiai technológia, az elektrotechnika, a geodézia, a mechanika, az erdészet-

tan stb. kiváló tudományos képviselői fejtenek ki, hazánk határain kívül is, elismert tartalmas munkálkodást.

Kiváló építész-tagjainknak az építőművészet fejlesztésére az elmúlt évszázadon át kifejtett eredménydús munkálkodását tanulmányunkban azért nem ismertettük, mert Akadémiánknak a képzőművészetekre gyakorolt hatásáról avatottabb toll fog jelentést tenni.

Befejezés.

A technikai tudományok szakbeli tartalma az elmúlt évszázad folyamán olyan nagymértékben megnőtt, hogy ma elképzelhetetlen olyan tudós technikus, aki az összes technikai tudományokat uralja.

A gall szellemnek hatalmas képviselője, Franciaországnak egyik legkiválóbb mérnöke és államférfia, Freycinet, «*Essais sur la philosophie des sciences*» művében találóan mondja: «Az emberi élet nagyon rövid és a leghatalmasabb lángelmék is kénytelenek választani a különféle irányok között. Azt hiszem, Ampère volt az utolsó, aki megkísérelte összefogni a szálak e sokaságát. Immár többé nem lesz reá eset, hogy valamely új számvetés feltalálója egy «*Theodicea*»-t, vagy egy «*Értekezést a módszerről*» írjon, sem pedig, hogy aki új elektrodinamikai elméletet szerkeszt, megállapítsa a «*Tudományok általános osztályozása*»-t. Úgy vélem, elég ok ez arra, hogy a hivatásos tudósok, időről-időre félbeszakítva kutatásaikat, kedvenc tudományuk szinthezisének munkáján dolgozzanak és lényeges eredményeit olyan képbe csoportosítsák, amely alkalmas, hogy minden valamennyire figyelmes tekintetet magára vonjon. Ily módon az elmék nagyobb seregéhez fordulva, váratlan segítségekre találhatnak és megkönnyítenék a haladást, melyet az ismeretek szétáradása rendszerint előkészít».

Amikor Akadémiánknak a tudományok fejlesztésére gyakorolt hatásáról az Akadémia színe előtt egymásután beszámolunk, időszerűnek találjuk Freycinet-nek ezt a tanácsát felemlíteni és pedig nem csupán a technikai tudományokkal kapcsolatban.

Freycinet meg is valósította az általa felvetett eszmét és eredménye lett említett munkája, a világirodalomnak egyik igen tartalmas és igen szépen megírt tudományos műve, amelyet magyar nyelven: «A természettudományi megismerés alapjai. Analízis. Mechanika» címen a kir. Magyar Természettudományi Társulat adott ki 1898-ban.

Freycinet-nek ez a remek munkája abból a szempontból is minta gyanánt szolgálhat, hogy elvont tudományos tartalma ellenére rendkívül érdekfeszítő. Ezt a kiváló tulajdonságát bámulatosan szép stílusának köszönheti.

Németországban s különösen a multban bizony nálunk is többször megtörtént, hogy kiváló szaktudós tartalmas munkája élvezhetetlen volt döcögő stílusa, nehezen érthető nyelvezete miatt.

Voltak tudósok, akik a végtelen kis mennyiségek elhanyagolására vonatkozó Leibnitz-nek tulajdonított híres szavakat «a tenger mellett a fővényszemet» nem kell tekintetbe venni, úgy értelmezték, hogy a tudományos tartalom a tenger, a fővényszem pedig a stílus.

Ez a felfogás merőben helytelen. Ha a tudománynak nincs is hazája, a tudósnak azonban van és egyik legelső kötelessége, hogy hazája nyelvét tökéletesen tudja használni.

Igaza van Wartha Vincének, hogy «az egyetemi professzor nemcsak az ismeretek igazságáért, hanem szaktudományának műnyelvéért is felelős.»

Különösen megszívlelendő Beöthy Zsoltnak «Széchenyi és az Akadémia» című, 1912. évi akadémiai elnöki megnyitójában előadott nagybecsű intelme:¹ «Tudós elzárkózás és formai megközelíthetlenség helyett becsüljük meg, keressük és ápoljuk azokat a módokat és eszközöket, melyek laboratóriumaink ellesett titkait, könyv- és levéltáraink kutató eredményeit, gondolkodásunknak féltve érlelt gyümölcseit közkinccsé, nemzeti műveltségünk részévé és gyarapodásává tehetik». E módok és eszközök között talán legfontosabb az irodalmi forma.

Nyilvánvaló, hogy az írónak, bármely tudományszakban

¹ Akad. Ért. 1912. 348. o.

is munkálkodjék, ismernie kell a nyelvnek és az előadásnak törvényeit.

Franciaországban a tudományok akadémiaja mellett ott van a francia akadémia is, amely «nyelvészeti munkásságával a francia szellemnek egyik bélyegző fényes vonását, a szabatos és kifejező forma művészetét ápolja».¹ Ennek a hatása nyilvánul meg abban, hogy a francia tudós rendkívüli gondot fordít az előadás szépségére s hogy kiváló tudományos írók stílusa, mint Freycinet-é is, versenyez a legnevesebb szép-irodalmi írókéval.

Kétségtelen, hogy ilyen módon nagy mértékben előmozdítják a tudományok népszerűsítését.

Nisard megállapítása a helyes: «ott veszi kezdetét az irodalom, ahol a művészettel találkozik».²

Akadémiánknak nagynevű megalapítója, amint mind a három, 1842., 1844. és 1846. évi akadémiai elnöki megnyitóiból is kitűnik, Akadémiánk egyik legelső feladatául nyelvünk kiművelését tartotta.

Ha Akadémiánknak a technikai tudományok fejlődésére gyakorolt egy évszázados hatását vizsgáljuk, megelégedéssel állapíthatjuk meg, hogy a Magyar Tudományos Akadémia a tudományok művelése mellett teljes mértékben megfelelt az 1827. évi XI. t.-cikk szavainak, amely szerint «a honi nyelvnek nemcsak terjesztésére, de egyszersmind annak minden tudományok s mesterségek nemében lehető kiműveltetésére is van intézve» és a tudományos nyelv kiművelése terén is hatalmas eredményre hivatkozhatik.

A magyar tudományos technikai irodalom nyelvének kiművelésében, a magyar technikus terminusok megteremtésében, Akadémiánk neves tagjai veszik ki részüket, elsősorban a magyar nyelv mestere, az első magyar tudományos technikai és természettudományi folyóiratnak, a Mérnök Egyet Közlönyének és a Természettudományi Közlönynek első szerkesztője, Szily Kálmán. És általában azok a kiváló tag-

¹ Beöthy Zs.: i. m. Akad. Ért. 1912. 347. o.

² Az Akadémiák, különösen a Magyar Tudományos Akadémia. Elnöki beszéd Csengery Antaltól. 1878 jún. 16.

társaink, akik a technikai tudományok fejlesztésében marandó eredményeket értek el, a tollat is remekül forgatták.

Nagynevű alapítónk, Vásárhelyi Pál, Győry Sándor, Jedlik Ányos, Hollán Ernő, Szily Kálmán, Stoczek József, Liphay Sándor, Wartha Vince, Bánki Donát és a többiek jól ismerték és gyakorolták a magyar nyelvnek és a szép előadásnak törvényeit és a technikai tudományoknak közkinccsé tételére kiváló eredménnyel működtek közre.

Széchenyi, aki a magyart a nyugateurópai nemzetek szintjára faji tulajdonságaink megnevelése által kívánta felemelni, amikor első angolországi útjában, 1815-ben, a gépgyárakat tanulmányozza, felveti a kérdést : vajjon a technika vívmányai, a gépek, illenek-e a magyar nemzeti sajátosságaihoz.

A feleletet erre ő maga adta meg, amikor a tudományos technika vívmányaival ismerteti meg nemzetét és közvetlenül tapasztalja, hogy a magyar génusz e téren is világra szólót képes alkotni.

Teljesen megokolt volt tehát az a bizakodása, amelyet három évtized múlva, 1846-ban az «Eszmetöredékek, különösen a Tiszavölgy rendezését illetőleg» című munkájában fejez ki : «Ha most azt kérdelem magamban s a hihetőségeket mellette és ellene fontolgom, hogy valljon, ki fog-e sajátosságában fejleni a magyar vér s ezáltal hazánk, én úgy sejtem, úgy hiszem, úgy látom : igen, ki fog».

«Valamint Istenben, úgy hiszek én az emberi perfectibilitásban. És e szerint, ha látom, *jó irányzattal* az Istennek mennyi szolgálalkú... népei is kiemelkedhetnek a közép-szerűség zsibbasztó állásából : ugyan, hogy tudnék kételkedni én, hogy *jó irányzattal* a lelkes... magyar ne érhetné el az emberi kifejlés legmagasabb fokát is?»

«És azért a haza boldogságáért csak *jó irányzat!* A többi meg van és élni s virágozni fog a nekem annyira drága «keleti raj!»

Ezt a *jó irányzatot* ő indította meg s az elért eredmény felemelő.

És ha minden lokomotív Stephenson-tól nyeri igazolványát, ha minden elbeszélés Homerosnak az adósa, bizonyos,

hogy a mai magas szintű tudományos technikai irodalmunk életerős gyökere a Széchenyi jó irányzatát támogató úttörőknek, magvetőinknek, szeretetteljes, önzetlen munkálkodásából táplálkozik.

Valóban páratlan az a kulturális fejlődés, amelyet Akadémiánk megalapítása óta felmutathatunk.

Erre a renaissancera kell visszatekintenünk, ha erőt akarunk gyűjteni a reánk váró nagy küzdelmekre.

Magyarország újjászületési korszakának elején alapítja meg a magyar költői nyelvet Vörösmarty.

Mint kápráztató fényű meteor tűnik fel a költők fejdelme: Petőfi. Sorra következik a legnagyobb magyar epikus költő: Arany János, a legédesebb elbeszélő Jókai, akik költői erejük teljességében szebbnél-szebb művekkel ajándékozták meg a nemzetet és az egész művelt világot.

Melyik nemzetnek voltak egy évszázad alatt ilyen kiváló költői?

A tudományos vizsgálódás terén is voltak meteorjaink.

Alig mult száz esztendeje, hogy Bolyai János, az abszolút geometriának lángeszű feltalálója, «a semmiből egy új más világot teremtett». A legmélyebb gondolkodók egyike, akit a francia tudományos akadémia elnöke az emberiség díszének nevezett.

Nemzeti önértékünk növekedik, ha az aldunai út s a Tiszaszabályozás lángeszű tervezőjére, Vásárhelyi Pálra gondolunk:

«Aki csatornát tört az erős Duna szirtjein által
S csügghő szirtfalakon tört diadalmi utat.»¹

A budapesti egyetem és a vele kapcsolatos Institutum Geometricum tanári karának kimagasló díszje volt Jedlik Ányos, a fizikának nagynevű tanára, akinek az elektrotechnika terén két nagy fölfedezést köszönhetünk: az elektromágneses mótort és az elektromos dinamógépet.

Ilyen előzmények után nem csoda, ha az elektrotechnika 1885-ben hazánkból indult el világhódító útjára. Bláthy, Déry, Zipernovszky nevét kerek e világon mindenütt ismerik.

¹ Garay János epigrammája.

Az elektromos nagy vasutak terén Kandó Kálmán az úttörők és magvetők dicsőségének nagyobbik részét magának foglalja le és ma itthon konstruálja hatalmas gépeit.

A magyar malomgépipar dicsőségét hirdeti az egész világon a Mechwart-féle hengerszék.

A grafostatika tudományának elsőrangú művelője Kherndl Antal, a mótortechikának úttörője, Bánki Donát, öregbíti a magyar génusz dicsőségét.

Báró Eötvös Lorántnak a gravitáció és mágnességi erők mérésére vonatkozó kutatásai az emberi kultúra legmagasabb régióiba nyulnak s el nem hallgatható eredményei a magyar kulturális erőnek.

Sursum corda!

Melyik nemzetnél volt egy évszázad alatt a technikai és természettudományoknak ennyi világító fáklyája?

Tündöklő fényük messze világít a csonka haza határain túl s mutatja Széchenyi jó irányzatát a jövőre.

XII.

GRÓF SZÉCHENYI ISTVÁN ÉS A NAGY MAGYAR ALFÖLD.

Írta : KAÁN KÁROLY.

Gróf Széchenyi István a német-, francia- és angolországi utazásainak ¹ naplójára két mondatot írt, amelyek egyike : «La Hongrie n'est presque pas comptée parmi les nations».²

Gróf Széchenyi Istvánnak tehát akkor is, amikor egy éves külföldi útján gyarapította ismereteit és tanulmányozta idegen országok gazdasági és kulturális haladását és akkor is, amikor tanulságos útján írt naplóját lezárta, egyformán és szüntelen hazája sorsa, visszamaradt, kulturálatlan állapota lebegett szeme előtt. Hazafias érzésének fájdalma, a hazája sorsán kesergő lelke csillan ki a hosszú utazásain leszűrt abból a lehangoló megállapításból, hogy «Magyarország alig számít a nemzetek sorában !»

Gróf Széchenyi István azonban nem félő aggódással vagy lemondással, hanem fájdalmas nyugtalansággal, a jövőbe tekintő bizonyos benső erős fogadkozással írja le ezt a jeligét, melyből gyökere és csirája fakadt későbbi hazafias elhatározásainak és hatalmas alkotó tevékenységének.

De miként is számíthatott akkor Magyarország a nemzetek sorában, amikor a közlekedési eszközök nagy hiánya miatt az egész országban, de főleg a Nagy Magyar Alföldön számottevő forgalom kifejlődni nem tudott, ami azután nemcsak a lakosság között hátráltatta az érintkezést és akadály volt a külfölddel való sűrűbb kapcsolatnak, de a szellemiekben megállapítható jelentős visszamaradásunknak is egyik okozója lett. Ez volt egyik akadály — Liphay szerint — közgazdasági haladásunknak is, bár annak fejlődését régi

¹ 1822. évi március 1-től 1823 február 9-ig.

² Zichy Antal : Gróf Széchenyi István külföldi útirajzai. Bpest, 1890. 276. old.

magánjogunk bénító intézkedései is jelentékenyen megneghezítették. Megakasztotta mindemellett a közgazdasági előrehaladást az a vámsorompó is, mely hazánkat akkor még az örökös tartományoktól a nemesi adómentesség ellensúlyozására elválasztotta és teljesen Ausztria gyarmatává süllyesztette. Hátráltatták e mellett és többek között rendi alkotmányunk elavult intézkedései is, amelyek a kiváltságosaknak aránytalan jogokat biztosítottak s a megyénkénti részekre tagolt nemzet egybeolvadását, a nemzeti erő és akarat egységes megnyilatkozásának lehetőségét is kizárták.¹

Kihalt mindemellett az idők multán a tartománnyá süllyesztett és nyelvében visszaszorított egész országból a nemzeti élet, mert a centralis kormányzat iránya, valamint a Bécs szellemében munkálkodó gyarmatias gazdasági tevékenység és a cenzura, lassan bár, de fokozatosan gúzsba kötött s elnémított az emberek legtöbbszörében minden hazafias érzést és öntudatot s szinte tétlen letargiába döntötte a nemzeti életet.

Ezért tűzte gróf Széchenyi István nyilvános szereplése első feladatául azt, hogy ebből az elalélt, ebből a szinte megdermedt állapotából rázza fel és ébressze öntudatra s oktassa ki a jövő feladataira nemzetét.

Berzeviczy Albert Kautz megállapítása szerint is ² találon a Kelet népe megjelenését, tehát az 1841-ik évet tekinti annak a választó vonalnak, «mely Széchenyi gróf irodalmi működésének ébresztő, buzdító és agitáló korszakát, a fékező, mérsékelő, túlhajtásoktól óvó s a nemzeti és közjogi radikálizmust korholó második korszakától elválasztja».³ Hozzátehetjük ehhez, hogy az első korszak alatt gróf Széchenyi István egyebek között egy új és egészen más gondolatvilágba terelte nemzetét és ezzel fokozatosan előkészítette a talajt az anyagi reformokra is; sőt a Vaskapu nagyszabású és eredményes

¹ Liphay Sándor: Gróf Széchenyi István műszaki alkotásai. Bev. Bpest, 1896. 1. old.

² Szily Kálmán: Gróf Széchenyi István munkái: II. köt. — Kautz Gyula: Gróf Széchenyi István: A Kelet népe c. munkájának méltatása. XVIII. old.

³ Berzeviczy Albert: Magyar Remekírók 16. k. 20. old.

munkálataival ahhoz — más egyeben kívül — örökbecsű példát is nyújtott.

A második korszak alatt és éppen amióta irodalmi munkáit a fékező, a mérsékelő, a túlhajtásoktól óvó szellem és irányzat lengi át, tevékenysége az anyagi reformok körül anélkül nyugtalanabb, lázasabb, siettetőbb, mert úgy érzi, úgy gondolja és úgy is vallja, hogy most már kormánytámogatással végzett nagyarányú anyagi reformokkal használhat legjobban a «nemzetiség kifejlésének», s a magyarság anyagi és folyományaképpen erkölcsi boldogulásának is. Az is a hite, hogy mindezzel egyben ellensúlyozhatja, fékezheti nemzete túlhajtásait is.

Bizonyos loyális előzékenységgel gróf Széchenyi István a *Kelet népében*¹ elismeri azt, hogy 1760 és 1790 óta előrehaladt az ország lakossága. Elismeri azt is, hogy azóta alkotmány és nemzetiség is «fejledezett» és elismeri e tekintetben az elődök érdemeit is; leszögezi mégis kellő hangsúlyozással és nyíltsággal, hogy «nemzeti jólétünknek t. i. oly jó létnek, melyre a lelkes magyar képes, egyedül nemzeti újjászületésünk azaz alkotmányunknak tökéletes kiképzése s mindenek előtt nemzetiségünk megmentése és jövőendő biztosítása szolgálhatnak alapul».

Gróf Széchenyi István tehát a magyar nemzet jólétét, anyagi és erkölcsi boldogulását, a magyar faj kiválásának lehetőségei és alkotmányos kormányzás biztosítása mellett tudja csak elképzelni. Mégis e kettő közül szerinte első, s mindenek előtt való a nemzetiség megmentése, jövőjének biztosítása.

A nemzetiség kiválásának, a magyarság kifejlésének és jövője biztosításának elősegítéséhez pedig az alkotó munkát tekintette sürgős teendőnek, ezt szabta elsőrendű feladatának, ami azután lényegesen kihatott közszereplésére, nyilvános tevékenységének irányára és módjára is.

Neki nem az alkotmány biztosítása a mindenek előtt

¹ Szily Kálmán: Gróf Széchenyi István munkái. II. kötet. — Kautz Gyula: Kelet népe. 1841. Bpest, 1905. 4—5. oldal.

való, mert mindenek fölött alkotó tevékenységet kíván kifejtteni.

«Nemzetének elsősorban anyagi felemelését, kultur-népekkel egyenlővé tételét — nemzeti sajátságaink épségben tartása mellett — vallotta feladatának.»¹

«A nemzetben rejlő szellemi és anyagi erőket kívánta kifejteni és érvényre juttatni, hogy a kormánnyal karöltve, egyszerű alkotások létesüljenek.»²

Az ilyen alkotó munka iránt való vonzalma pedig annál természetesebb és logikusabb, mert gróf Széchenyi István nyilvános szereplése kezdetétől fogva az erkölcsiek mellett nagy fontosságot tulajdonított az anyagi érdekeknek, s az ezek előmozdítására szolgáló eszközöket fiatalabb korában is igen behatóan tanulmányozta!³ «Ő volt nemzetünk első államférfia, — így ír Liphay, — aki az anyagiak visszahatását a szellemiekre meggyőzően fejtette ki, s amazok gyarapodásától várta emezek fellendülését.»⁴ Jövendő céljaként pedig az a feltevés lebegett szeme előtt, hogy az anyagi jólét nyomán s annak természetes folyományaként be kell következnie a politikai élet átalakulásának, kifejlésének s velők a politikai jogok kibővítésének is,⁵ bár kora — Falk szerint — a politikai kérdések közepette alig tudta értékelni az anyagi érdekek fontosságát.⁶

Kovács Lajosnak azt mondotta gróf Széchenyi István, hogy: «Nemzetiségünk megszűnt valahára ostrom tárgyalenni felülről, ezeket mi átengedhetjük a szabad fejlődésnek, de a fejlesztés munkát követel, s ha munkálni akarunk, nem tarthatjuk fel csökönyösen a meddő védelmi tért. A merev

¹ Bagyó János: Gróf Széchenyi István közlekedésügyi reformja és tevékenysége. 9. old.

² U. a. m. f. és Zichy Antal: Gróf Széchenyi István naplói. 383. old.

³ Bagyó János: Gróf Széchenyi István közlekedési reformja és tevékenysége. Bpest, 1913.

⁴ Liphay Sándor: Gróf Széchenyi István műszaki alkotásai. 1896. 4. old.

⁵ Bagyó János: Gróf Széchenyi István közlekedési reformja és tevékenysége. Bpest, 1913. 14. old. és 19. old.

⁶ Falk M.: Széchenyi István gróf és kora. 195. old.

ellenzéki állás ideje lejárt. Gondolni kell annyi mulasztások után főleg hazánk anyagi kifejtésére.»¹

Gróf Széchenyi István pedig ekkor már annál nagyobb megnyugvással törekedhetett az anyagi reformok megvalósítására, mert az 1843/44-iki országgyűlés után barátja, gróf Apponyi György lett a magyar kancellária vezetője, s vele a megfontolt haladás képviselői, a reformok iránt is érdeklődők jutottak szerephez, akiknek működéséhez Széchenyi annál is nagyobb reményeket fűzött, mert Apponyinak sikerült Metternich bizalmát is megnyernie. Bizonyára ennek a bizalomnak a folyománya az is, hogy Bécsben mind jobban érdeklődtek Széchenyi iránt. És ennek a nagy változásnak a következménye az is, hogy gróf Széchenyi István, aki ekkor reményeiben felélénkülve nézett a jövő felé, nem tért ki a neki felajánlott kinevezés elől sem.²

Abban a szilárd meggyőződésében, hogy további reformterveit így valósíthatja meg legbiztosabban és így is használhat legjobban hazájának, vállalja a kormányzattal való szoros együttműködést megkívánó megbízást, amellyel őt a király 1845-ben a helytartó tanács mellé az utak, vizek stb. szolgálatára hivatott «bizottmány» elnökévé nevezte ki.

Nem vár közvetlen politikai sikereket a kinevezéstől, hanem elsősorban a nagyszabású anyagi reformok biztosításának elősegítését reméli a kormánnyal való együttműködéstől. Örövend, hogy távol a politikától és pártküzdelmektől, az anyagi reformoknak élhet. Maga is úgy szögezi le, hogy: «kívül a politika körén az ország anyagi ereje kifejtésének vezetésével kínáltak meg.»³

Ez elől a megbízás elől pedig a nélkül, hogy a következetlenség vádjá ne érje, annál kevésbbé térhetett ki, mert a kormány azok iránt az anyagi reformok iránt mutatott bizonyos hajlandóságot, amelyeket éppen ő sürgetett.

¹ Kovács Lajos: Gróf Széchenyi István közéletének három utolsó éve. Bpest, 1889. 10. old.

² Lipthay Sándor: Gróf Széchenyi István műszaki alkotásai. Bpest, 1896. 74. old.

³ Kovács Lajos: Gróf Széchenyi István közéletének három utolsó éve. I. 115.

Lehet, — úgymond, — hogy a kormányzat mást vár tőle, mint amit ő kíván elérni az állásvállalással, de hát majd elvállik a dolog. «Ők engem, én őket akarom utilizálni, meg látjuk, mire megyünk! Az én mai állásomban a nyereség mérlege igen súlyos. Lehet, nagy dolgokat hozhatok mozgásba, ellenben mit veszíthetek?»¹

Állásfoglalásának megvilágítására különben kijelenti azt is, hogy a kormánnyal való egyetértés nélkül el lehet élni, de nagyjából és tartósságot az adott körülmények között alkotni nem lehet.²

Ha a nemzet vagy legalább is annak agilisabb része újrat húz a kormánnyal, s annak tevékenységét, jószándékait ellensúlyozza, jelentősebbet és országra szólót létrehozni, ő is valóban képtelen lesz.

Azt hiszi ezért, hogy ha eddig tett szolgálatot a hazának, az nem abban állott, hogy annak idején az elfásult nemzetet dermedtségéből felrázni iparkodott, s hogy akkor, amikor a kormányzat alkotmányos és magyar nemzeti célokat nem szolgált, maga ilyenekre törekedett. Ehhez — szerinte — nem kellett egyéb, mint egy kis bátorság és áldozatkészség, mert előrelátható volt, hogy nem nagy fáradságát a nemzet rokonszenves tapssal viszonozza.

Úgy véli, polgári kötelességének inkább ezzel felelt meg, s az utódok «engesztelő hangulattal» ítélik majd meg ezt az eljárását, amellyel saját szeplőtlen híre elé helyezte hazája érdekeit. Úgy véli, kötelesség is így cselekedni akkor, amikor a haza üdvét szolgálhatjuk vele, még ha ennek ellenében legnagyobb kincsünket, honfitársaink rokonszenvét kellene is felcserélnünk a közélettől való visszavonulás annyira fájdalmas érzésével.³

És valóban, gróf Széchenyi Istvánnak az az elhatározása,

¹ Kovács Lajos : Gróf Széchenyi István közéletének három utolsó éve. Bpest, 1889. I. k. 11. old. és dr. Komlóssy Ferenc : Széchenyi István gróf élete. 1911.

² Gróf Széchenyi István: Eszmetörődékek különösen a Tiszavölgy rendezését illetőleg. 37—40. old.

³ Gróf Széchenyi István: Eszmetörődékek különösen a Tiszavölgy rendezését illetőleg. 40. old.

amellyel a magyar helytartó tanács mellett az utak s vizek szolgálatára hivatott bizottmány elnöki tisztségét elvállalta, számtottevő visszahatást váltott ki.¹

Gróf Széchenyi István átéli a kellemetlen támadások sokféle formában megnyilatkozott sorozatát, de célkitűzésében mindez hazájáért lángoló lelkét nem ingatja meg. El nem téríti szándékától és elhatározásától; amint a királyi kinevezés sem változtatja meg elvi álláspontját. Önállóságról, függetlenségéről sem kíván lemondani, s erre utal is egy s más nyilatkozatában.²

1845 augusztus 16-án kelt elhatározásával nevezte ki V. Ferdinánd király gróf Széchenyi Istvánt az említett bizottmány elnökévé, helytartói s egyúttal valóságos belső titkos tanácsossá; minek utána esküjét — mint maga írja — «nyomasztó érzések között» nemsokára le is tette a Felső kézébe.

Mivel pedig a hivatala szervezése iránt egyidejűleg nem intézkedtek, nehogy az utazásra alkalmas ősz-eleji időt elmulassza, már szeptember 27-én az aldunai munkák volt kiváló műszaki vezetőjével és hűséges munkatársával, Vásárhelyi Pállal, aki azóta a Tisza folyó felvételének munkáit vezette, és Tasner Antallal, a Tisza völgyének, az Alföldnek beutazására indul.

Gróf Széchenyi István ugyanis, amikor a helytartó tanács mellett az utak, vizek szolgálatára hivatott bizottmány elnöke lett, elsősorban is a Tiszavölgy «rendezésére», a Nagy Magyar Alföld gazdasági felvirágoztatására gondol. Mert

¹ Klauzál túlbuzgalmában, meg népszerűsége helyreállítása érdekében, azt indítványozta megyéjében, hogy emeljenek óvást és tiltakozzanak Széchenyi kineveztetése ellen. Szentkirályi «minden rossznak okozóját» látta Széchenyiben. Voltak, akik macskazenével fenyegették, kocsiját sárral dobálták meg, a megye üléstermében pedig kipisszegték. — Zichy: Gróf Széchenyi István naplói. 471—472. old.

² Wirknert például azzal lepi meg, hogy ne nézze őt «horogra került prédájuknak», báró Gervay-t pedig a következőképpen figyelmezteti erre: «Ne hitesse el magával, hogy most már meghunyászkodtam». . . . «Én független vagyok». — Zichy: Gróf Széchenyi István naplói, 467. old.

ez úton a magyar faj legeredetibb fészkeinek boldogulását, s mindezzel a legfőbb nemzeti célok szolgálatát véli az Alföldön jó sikerrel megkezdhetni.

Ezt a kérdést találta akkor az ország érdekében első-sorban sürgősnek és fontosnak, mert magasabb szempontból egy hatalmas agy látkörével és mindennek fölött a legfőbb nemzeti érdekek, a magyar nemzeti jólét fanatikus szolgálatának, a magyarság fejlesztésének, anyagi és szellemi megerősödésének szempontjából bírálta el a maga elé tűzött feladatokat.

«Nyilvános életemnek, minden politikai működésemnek alfája s legmélyebb talpköve sohasem volt egyéb és sohasem lesz más, mint azon nemzetiség kifejtésének és nemesítésének minden tehetségem szerinti előmozdítása, amelynek körében világot látnom rendelt a végzés.»

«Hogy lehetett volna» — így folytatja — «új hatáskörömben bármily előbbi gondolatom, mint a Tiszavölgy, melyben a legtöbb és legeredetibb magyar lakik s mely napról-napra inkább közelít a végpusztuláshoz.»¹

Széchenyinek tehát mindennek fölött az volt a célja, hogy ezt az eredeti alföldi magyarságot, a nemzet magvát megmentse, fejlessze, szaporítsa és boldoggá, meglegedetté tegye; s ennek a célnak szolgálatában látta első-sorban fontosnak és sürgősnek a Tisza mentén a nagyobb arányú tevékenységet.

Ezt az álláspontját és törekvését pedig ezúttal is úgy indokolja, hogy a nemzetiség megerősítése, kiképzése, s mint írja, «nemesítése» mellett «előbb-utóbb, de okvetlenül kifejlik» . . . «a közpolgáriasság és általános szabadság malasztja is»!

A «nemzetiség kifejtése, nemesítése, minden politikai kötelességek legelsőbbike; legalább az én hitvallásom szerint». Mert nem szabad — úgymond — elfelejtenünk, hogy «nemzeti állásunk még vajmi gyenge, számunk csekély, az idegen felsőbbség által való elolvasztás veszélyének pedig erősebben ki vagyunk téve, mint bármily nép». Nem szabad

¹ Gróf Széchenyi István: Eszmetöredékek különösen a Tiszavölgy rendezését illetőleg. 9. old.

figyelman kívül hagynunk azt sem, hogy «a magyarság az az elem, amelynek alapján nagyobb lehetőséggel fejlődhetik ki alkotmány és szabadság, mint bármily, határunk közti elemen». Azért — úgymond — az, aki akármilyen kis mértékben járul is hozzá a nemzetiség megszilárdításához, felemeléséhez, többet tett a magyar jövő megalapozása érdekében, mint azt maga is gondolná és többet, mintha bármily másba vágta volna fejszéjét. «Egészségteli nemzetiséggel — így ír — minden elérhetünk, nélküle semmit.»

De hát «a magyar vér miként szaporodjék, ha nagyobb és eredetibb része sátorát éppen olyan lapályokban üté fel, melyek napról-napra, ahelyett, hogy kies kertekké varázsolatnának, — mire annyira ajánlkoznak, — mindinkább a korlátlan vizek martalékaivá válnak, s melyekben süppedékes és egészségtelen létük miatt, valamint a népesedés, úgy minden munka is valódi sisyphusi kárhozat».

Forduljunk ezért — így ír — először is az Alföld s ezzel a felé a vidék felé, melyet a magyarság bölcsőjének kell tekintenünk.¹

Lelkesen karolja fel az eszmét, mert rég idők óta rajong az Alföldért és régóta foglalkozik az Alfölddel kapcsolatos kérdések megoldásának gondolatával. Még vajudtak benne — írja Komlósy² — a Dunával és Duna körül kíváncsatos munkákhoz fűződő tervek és gondolatok, amikor már a Tisza völgyére, az Alföldre veti tekintetét.³

¹ Gróf Széchenyi István: Eszmetöredékek stb. 10—12. old.

² Dr. Komlósy Ferenc: Széchenyi István gróf élete. Bpest, 1911 178. old.

³ 1833-ban pedig, amikor a Vaskapu szabályozásánál a törökkel nehézségei merültek fel, elfogta a vágy, kísérlet- és kirándulásképpen a Tiszára menni, hol még gőzhajóval soha senki sem járt, hogy az ottani vízi út akadályait megismerje. Szeptember 3-án reggel 9 órakor kötött ki Széchenyivel az első gőzhajó Szeged mellett, hol a város lakossága, élükön a piaristákkal, lelkesen ünnepelte. — Zichy Antal: Gróf Széchenyi István naplói. — Tovább nem is ment, mert féltette a bizonytalan úton a hajót és mert a dunai munkálatok visszaszólították. De már ekkor elhatározta, hogy a Tisza elkerülhetetlen szabályozásához az előzetes szemléket dunai hajókkal fogja elvégeztetni. — Bagyó János: Gróf Széchenyi István közlekedési reformja. 156. old. Falk I. m. 217—218. old.

Nagy figyelemmel olvassa már ez időben Vedres István-nak, Szeged kiváló mérnökének a tiszai árvizek eltérítéséről szóló és a Tisza-Duna csatornát tárgyaló műveit,¹ és lelkes szavakkal köszöni meg Deáki Antalnak, a szegedi piaristák igazgatójának, hogy kérésére ezeket a munkákat hozzá juttatta.² Olvasnia kellett a szarvasi sziken olyan kiváló eredményekkel munkálkodott Theschedik Sámuel lelkész könyveit is, mert hiszen azok egyikét édesatyja, gróf Széchenyi Ferenc fordíttatta magyarra és segítette elő annak kiadását is.³

Oly nagy az Alföld és annak magyarjai iránt való vonzalma, hogy ezekből az érzéseiből már fiatal korában a saját fajára is következtetni vél. Még 1814-ben németül ezt jegyezte föl magáról naplójában: ... «hogyan nekem okvetlenül a legősibb hűn fajból kell származnom, az már abból is kiviláglik, mert a svájci Alpok legszebb vidékein vagy Olaszország leggazdagabb völgyeiben sohasem tudtam úgy felbuzdulni, átmelegülni s lelkesülni, mint hazám kopár pusztáin».⁴

A Kelet népében pedig⁵ azt írja, hogy sohasem lépett volna a nyilvános élet mezejére, ha gyermekkorától nem él lelkében reményképpen, s élete legelhatározóbb idején nem erősbül benne szent hitté az a gondolat, hogy «a magyar népnek nincs csekélyebb hivatása, mint képviselni az ázsiai bölcsőjében rejtőző, eddigelé sehol ki nem fejlett, sehol érettségre nem virult sajátságait; sajátságait egy törzsök fajnak,

¹ Vedres István: A Tiszát a Dunával összekötő új hajózható csatorna. 1805.

² Dr. Komlóssy Ferenc: Széchenyi István gróf élete. Bpest. 1911. 178. old.

³ «A paraszt ember Magyarországon micsoda és mi lehetne; egy jó rendbeszedett falunak rajzolatjával egyetemben Samuel Theschedik által, most pedig németből magyarra fordította Kónyi János». Pécssett, Engel János betűivel. 1786. — Theschedik: A magyarországi ipar néhány akadályáról és azok elhárításának lehető módjairól különösen a Tisza vidékén. (Németül a Schedius-féle Zeitschrift von und für Ungarn II. kötetében jelent meg 1802-ben.)

⁴ Zichy Antal: Gróf Széchenyi István naplói. Bpest. 1884. 9. old.

⁵ Szily Kálmán: Gróf Széchenyi István munkái. II. sorozat. — Kelet népe. Bpest, 1905. 15. old.

mely jóllehet mindent maga előtt ledöntő dagályként már több ízben gyászba borítá földgolyónk legkiképzettebb részeit s fel-felbőszülésében mint Isten ostora mindenütt vérrel járt», és mely sajátságos árnyalatokban «bizonyosan annyi különöst s erejénél fogva bizonyosan annyi jót és nemeset rejt magában, mint az emberi nemnek akármely más lelkes és erős családja»; — csakhogy «a korlátlan tűznek nemes hévre, a vad erőnek bajnoki szilárdságra, a romboló ittasságnak nagylelkűségre kell tisztulni, felemelkedni».

Kérdi ezért, hogy lehet-e minden keserűségtől tisztább érzés, mint az emberiség egy nemzetét megtartani, sajátságait mint ereklyét megőrizni s szeplőtlen mineműségében kifejleszteni. Nemesíteni erőit, erényeit, s így egészen új, eddig nem ismert alakokban kiképezve, végcéljához, az emberiség «feldicsőítéséhez» vezetni. És van-e embernek jutható édesebb osztályrész, mint az, ha e «megdicsőítéshez» mint hangya csak egy parányfal is járulhat.

Az Alföld minden anyagi és szellemi segítése — szerinte — előbb vagy utóbb megtermi az ország más részei számára is a maga gyümölcseit, mert ha a nemzeti organizmus ilyen kútforrása egészséges lesz, a pezsgő életerő elárad majd a többi részekbe is, míg «a dunántúli és egyéb magyarság is nemzeti-ség dolgában csak hervadozni fog, ha pusztulásnak indul a Tiszavölgy s ezzel az Alföld».¹

«... ha látom — így ír — jó irányzattal az Istennek mennyi szolgálalkú, jobbadán szinte burgonyaképű népei is kiemelkedhetnek a középszerűség zsibbasztó állásából: ugyan hogy tudnék kételkedni én, hogy jó irányzattal a lelkes, deli termetű, vitézképű magyar ne érhetné el az emberi kifejlés legmagasb fokát is?»²

Mindez oly erős meggyőződése, hogy nyílt beismerése szerint is önmagával jött volna a legnagyobb következetlenségbe, ha megbízatása után legelső sorban nem a Tiszavölgyet tekinti legfőbb tevékenysége színterének.

A megbízatás előtt nem tehette ezt, mert a kormány

¹ Gróf Széchenyi István: Eszmetöredékek stb. 13. old.

² Gróf Széchenyi István: Eszmetöredékek stb. 73. old.

segítsége nélkül ilyen óriási munkába nem kezdhetett, s mert a Duna és egyebek eddig teljesen lekötötték tevékenységét.

Az a tudat pedig, hogy e fontos problémák hatalmas munkáit neki kell vezetnie, hogy nagy nemzeti feladatok megoldását reá bízta, lelkiismereti gondokat is támaszt benne.

«Megilletődve állok e gondolatnál íróasztalom mellett s mosolyra fakad ajkam. Te agg legény, — így rebegek magamban, — kiben sem elég tudomány, sem többé elég erő nincs, te fogsz lenni vezér s pedig oly ügyben, amelynek példája — ha olyatén vonásokban sikerül, mint én azt képzelni tudom, sőt bizonyos vagyok, hogy sikerülhet — e világon még alig van ; és semmiségem érzetében pirulok. S valóban, ha nem tudnám, hogy olykor az égi lakosok kicsinyek által szeretnek nagyokat alkotni, és ha nem sejtené lelkem, hogy szeplőtlen hazafiság, melynek édes érzetét szabad élveznem, néha még ott is síma utakra talál, hol a legnagyobb tudomány és életerő, — melynek azonban ily alapja nincs, — előbb-utóbb bizonyosan megakad : soha magam ily óriási munka élére tétetni csak azért nem hagyom, mert azt, mint én gondolom, aztán immel-ámmal vinni nem szabad !»

«Ámde benn vagyok, s azért hadd vigyem azt, mint eszem sugja, mint keblem kész, míg bírom! Ha előbb-utóbb kiesik a fonál a kezemből, hadd vegye fel azt más, s én elég boldog leszek, ha míg élek, legalább egy kis, ha nem is kellő mozgásba tehetem azt.»¹

Elgondolása, conceptiója valóban nagy, mert gróf Széchenyi István nemcsak a Tisza folyót szabályozni, hanem amint azt maga is megjelölni szerette, «a Tisza völgyét rendezni» s mindezzel a Nagy Magyar Alföld gazdasági boldogulásának létalapjait biztosítani kívánta. A Tisza szabályozása magában is óriási feladat! És még a hozzáfűzött műszaki, közgazdasági, kulturális, sociális s egyéb tervek, amelyeket gróf Széchenyi István a Tiszavölgy rendezésének fogalmába zárt, s amelyeket a magyarság kifejlésének, az Alföld felvirágzásának feltételéül szabott. Amiket

¹ Gróf Széchenyi István : Eszmetöredékek stb. 44. old.

évek során elgondolt és tervezett! Odáig, hogy eszmei virágos kertté váljék az Alföld, amint azt elképzelte és amint azt annyiszor és olyan szívesen emlegette!

Mert természetes logikával messzetekintően és egybehangzóan alakította ki terveit, ha lázas tevékenysége mellett jórészt nem is egybefoglaltan közli ezeket tárgyaló gondolatait. Előrelátó tervszerűségét maga igazolja azzal a kijelentésével, hogy: «semmit sem tettem rögtönzéseként vagy pillanatnyi felhevülés következtében, de minden léptem, minden tettem egy előre kiszámított messzeható tervnek szüleménye».¹ És ha nem is mindig együtt sorolja fel azok összes részleteit, de mert egy cél szolgálatában írta meg munkáit és ugyanaz a cél befolyásolta a naplóiba jegyzett gondolatait és beszédeit is, igazolt, hogy egy tárgyról több helyen is találunk értékes eszméket és olyan gondolatokat, amelyek egy egységes terv egybeillő, integrans részei.

A «Tiszavölgy rendezése»-nek fogalmába zárt széleskörű feladat-tömeget maga Széchenyi is «nagy»-nak, «országos»-nak tartja. A Tisza völgye alatt pedig nemcsak azt a földet érti, «amelyre a kicsapongó Tisza árja terjed», hanem érti «mindazon folyók és vizek ágyait és kiöntési lapályait is, amelyek a Tiszába ömlenek».²

Gróf Széchenyi István e vállalkozásával különben nemcsak nemzetének, hanem a bécsi centrális, absolut kormánynak is iskolapéldát kívánt nyújtani. Lássa meg e munka eredményeiből a nemzet, hogy egyesült erővel, vállvetett munkával mily nagy dolgokat lehet jó sikerrel dülőre vinni és hadd lássa meg a bécsi kormány is, «hogy a folyton háborgó, renitens erők józanabb célokra irányozva, mennyire hasznosíthatók, ha azok a haza és saját érdekük fejlesztésének tudatához jutnak»³, és erre irányuló törekvéseikben illetékes helyről támogatást is nyernek.

¹ Bárá Kemény Zsigmond: Történelmi és irodalmi tanulmányok Gróf Széchenyi István 1851. I. kötet. 179. old. 1907.

² Gróf Széchenyi István: Eszmetöredékek stb. 14. old.

³ Gaál Jenő: Gróf Széchenyi István nemzeti politikája. Bpest, 1903. 313. old. — Kovács Lajos: Gróf Széchenyi István közéletének három utolsó éve. 1846—1848. Bpest, 1889. I. kötet. 15. old.

Gróf Széchenyi István elgondolásában jó eleve teljesen kialakultak a nagy koncepciónak mindazon feladatai, amelyek a magyar fajnak az ő kifejezései szerint: «kiválását», «fel-dicsőítését», végeredményében boldogulását elősegíteni hiva-tottak.

A nagy munkával kapcsolatos és fölöttébb fontos mér-nöki feladatok arányait, s azok megoldásának nehézségeit kellően tudja mérlegelni s találóan állapítja meg, hogy a roppant vízmennyiség, a csekély esés és a jórészt alacsony partok nehéz probléma elé állítják a tervezőt.

A feladat sikere egyik legfőbb feltételének a mérnöki tervet tekinti ugyan, mégis kiváló éleslátással és a terjedel-mes kérdést átfogó hozzáértéssel megállapítja, hogy az egész Tiszavölgy szabályozását és rendezését magába foglaló nagy-szabású egységes tervet minden apróbb részletében előre ki-dolgozni nem célirányos. A helyes eljárás csak az lehet, ha a Tiszavölgy fölvétele után a szabályozás nagy áttekintést igénylő koncepcióját illetőleg csak a főbb vonásokban, az elvi kérdésekben állapodnak meg s a részleteket a végrehajtásra hagyják. Ezek ugyanis a felvételek és részlettervek kidolgo-zása során, tehát az ilyen munka közben jobban világíthatók meg, sokkal sikeresebben dönthetők el, mint egy előre papírra vetett összefoglaló terv alapján.¹

Magát a végrehajtást pedig társulati úton kívánja biz-tosítani.

Gróf Széchenyi István ugyanis az akkori időnek nálunk még eléggé szokatlan, de lelkében már angliai útjában ki-alakult² és megérett azt az elvet vallotta, hogy a társadalmi szervezkedésben és egyesülésben van a gazdasági boldogulás alapja és a legnagyobb kérdések megoldásának a kulcsa. «Hogy a népek életében csak a társadalmi út, az érdekek józan egyesülése és közös vállvetés az áldást hozó.»³

¹ Gróf Széchenyi István: Eszmetöredékek. stb. 16. old.

² Zichy Antal: Gróf Széchenyi István naplói. Budapest, 1884. 136. old.

³ Kovács Lajos: Gróf Széchenyi István közéletének három utolsó éve. Bpest, 1889. 14. old.

Úgy szögezi le ezt a tételt egyik munkájában,¹ hogy: «a nemzeti fölvirágzás nagy munkáját soha s sehol sem állítá ki fejedelmek és kormányok korukat meghaladó szelleme, hanem a nemzet közértelmi kifejlésének s érdekegyesülésének hangyamunkája», s azért — mint írja tovább — nem divatszerű eszméknek hódol, hanem kellően indokolt benső meggyőződés mondatja ki vele azt az elvet, hogy leg-helyesebben cselekszünk, ha minden olyan tevékenységet, amelynél «egyesek munkássága a közcélokat nem veszélyeztetí», az államhatalom törvényes felügyelete és szükség eseteire fenntartott beavatkozása mellett az érdekeltekre bízunk.

Ezért a Tisza és mellékfolyóinak szabályozására vonatkozólag is az a nézete, hogy közvetlenül sem a kormány, sem a nemzet nem végezheti el azt az elvárt sikerrel, mert ez a kérdés szerinte sem egyiknek, sem a másiknak «nem ég eléggé a bőrére». Nem érinti egyiket sem olyan közvetlenül a dolog, hogy egy határbeli munkát oly eréllyel és meg nem szűnő szorgalommal végeztessen és az elkészült létesítményeket oly gondnal fenntartassa, mint amennyi elengedhetetlen kelléke az ilyen rendezésnek.

Társulatok útján kívánja tehát végrehajtani elsősorban a Tiszavölgy szabályozását és azután további «rendezését» is, mert társulatoktól, vagy a mai szokásosabb elnevezéssel: szövetkezetektől várja a közgazdasági élet fellendülését is. A szabályozáshoz szerinte annyi társulatot kell alakítani, amennyit az egybefüggő és egyérendű vízszerkezet megkíván. Szükséges ezenkívül egy, a helyhez kötött társulatokat egybefoglaló, s a társulatok működése között kívánatos összhang fenntartását biztosító központi nagy társulat kialakítása is.

Szépen és az akkori idők felfogásától nagyon is eltérően írja körül ebben a kialakulásban a maga szerepkörét.

Eddig — szerinte — nálunk nem ismerték azt a kapcsolatot, amely nagyobb szabású vállalkozásoknál a kormány és a vállalkozó testület között szükséges ahhoz, hogy nem korlátozott tevékenység mellett is élvezhessék a kormány támogatását.

¹ Gróf Széchenyi István: Véleményes jelentés a Tiszaszabályozási ügy fejlődéséről. 1848. 7. old.

Eddig nálunk vagy kiküldöttek egy «commissarius»-t, aki annyit «teremtett», amennyi a vármegye részéről rendelkezésre bocsátott erővel és az ilyen célokra egyedül felhasználható volt «sóár alap» pénzéből módjában állott vagy csak annyiban volt észrevehető a kormány érdeklődése, hogy valamely társulat fölött felügyeletet gyakorolt.

Holott ha nagyobb szabásút akarunk teremteni — így ír — feltétlenül szükséges, hogy a társulatokban nyilvánuló egyesülés erejének előnyeit összhangba, kapcsolatba hozzuk a kormánytámogatás súlyával. Ezzel a kormányt és a nemzetet, tehát azt a két tényezőt, mely között mindnyájunk kárára úgyis annyi az ellentét, legalább az anyagi és hasonló olyan kérdésekben terelhetnők egy irányba, amelyeknél, mint a vizek szabályozása, közlekedések javítása s egyebek, — nincsen olyan elvi kérdés, mely ellentétekre, szét-húzásokra vezetne.

E kívánatos harmónia biztosítása s a célul tűzött nagy feladatok megoldásához szükséges eredményes együttműködés előmozdítása annak a hivatalnak a feladata és annak a megbízatásnak a «tulajdonképpeni philosophiája», amellyel a király őt tüntette ki s amelyet ő tőle telhető odaadással betölteni is kíván.¹

Elgondolásához azt a reményt is fűzte gróf Széchenyi István, hogy az egész Tiszavölgyre, s vele a legszintisztább magyarság lakta földre terjedő ez a nagyszabású munka, főleg pedig a társulatokba tömörülő annyiféle politikai felfogású és súlyú egyén összefogása, mindezzel pedig a sokirányú magán és egyben országos érdekek szolgálata, a politika teréről jobban az annyira kívánatos alkotó tevékenység felé s a gazdasági kérdések útjára fogja terelni a lakosságot. Tartós befolyással lesz arra, hogy a józanabb elemek a gazdasági érdekek szolgálatában s ezzel a magyarság kiválásának elősegítésére is egyesüljenek.² A kialakuló harmónia pedig az ilyen eredmények eléréséhez elengedhetetlen kormánytámogatás biztosítását is elő fogja segíteni.

¹ Gróf Széchenyi István : Eszmetöredékek stb. 48. old.

² Liphay Sándor : Gróf Széchenyi István műszaki alkotásai. 79. old.

A jelentékeny munka sikerének biztosításához fölötte fontosnak tarja a központi társulat műszaki igazgatójának helyes megválasztását.

Ilyen koncepcióju nagy tudást igénylő tevékenység élére jól megválasztott olyan egyént és feltétlenül mérnököt kíván, aki nemcsak a tervezést, hanem széles hatáskörrel és teljes felelősséggel a munka végrehajtását is irányítani tudja. Barátja ugyanis a «szabad kéz hagyásnak», mely nélkül «sem felelősséget követelni, sem magát ilyes alá vetni nem lehet».¹

Az a meggyőződése, hogy nekünk is vannak kiváló mérnökeink, csak adjanak nekik szabad kezet. Tapasztalatuk is van, mert — mint írja — eleget turkálnak itthon is a mocsárban és ingoványban és e mellett nagy kérdés még, hogy olyan csekély anyagi erővel, amilyennel mi dolgozunk, tudnának-e a külföldiek megfelelő eredményeket elérni.

A Tiszavölgy rendezése, amint azt ő elképzei, különben sem csupán technikai feladat, mert azt a politikai és társadalmi körülmények annyira átszövik, hogy a külföldi csak bajjal és csak hosszabb idő multán tudna hazai viszonyainkkal megbarátkozni és sikerrel működni.

Mérlegelve pedig a Tiszavölgy rendezésénél szükséges feladatokat, s a közgazdasági fellendülés érdekében ezzel kapcsolatosan kívánatos tevékenységet, megállapítja azt is, hogy a Tiszavölgy rendezésénél a jó siker biztosítása érdekében nemcsak a technikai munkálatok elsőrendű jelentőségűek, hanem az egyéb igen fontos kérdések megoldása éppen olyan fontos és kívánatos, mint elengedhetetlen.

«Sok előmenetelt tett ugyan s kivált újabb időben a technika és e szerint a vízi mérnökség is, s nem csodálhatni némely nemzeteknek víz és mocsár fölötti diadalait eléggé ; de azért vannak nehézségek, amelyek legyőzésére, jóllehet, felfogásukra a természetes ész is elégséges, a csupa hydraulika korántsem elegendő még. S ilyenek sorába a Tiszavölgyének rendezése legelső helyütt áll!»

Nem elég tehát a technikai tudás és munka, ha a feladatok megoldására irányuló tevékenység nem talál segítséget a

¹ Gróf Széchenyi István : Eszmetöredékek stb. 19. old.

parti lakosok odaadó támogatásában s mint írja : «elkes vállvetésében, sőt még szellemi kifejtésében is.» Kell, hogy az arra való hajlandóság, tehát megértés, a szívós kitartással párosult szervezettség és a rendszeres tevékenységre törekvő szellem irányítsa a lakosságot a kérdés megoldásánál.

Teljes nyíltsággal megállapítja ennek során, hogy hollandi «szellem és rendszer» mellett egy közönségesebb képességű hydraula is aránylag könnyű szerrel elrendezheti a Tisza egyetemes völgyét, míg az elmaradottságunk folytán uralkodó magyar szellem és rendszer mellett — úgymond — a legnagyobb mérnöki lángész sem volna képes csak magát a Körös völgyét is a hollandi gazdasági előrehaladás fokára kifejleszteni !»¹

Boncolva pedig a kérdés megoldásánál jelentkező efféle nehézségeket s a nálunk uralkodó szellem mibenlétét, utal arra, hogy sokan az alföldi magyarság csekély számában, mások a magyar nép dologtalanságában keresik hátramaradásunk eredő okait, s benne a kérdés megoldásának akadályait is.

Gróf Széchenyi István azonban nem fogadja el ezt a feltevést és féltő gondossággal, meg a realitásra törekvő alapos-sággal olyan találó megállapítások útján kél a neki annyira kedves alföldi magyar nép, a «keleti raj» védelmére, amely megállapítások ma is helytállóak, mert azoknak helyességét az idők is teljesen igazolták.

Elismeri nevezetesen, hogy a természettől megáldott Alföldünk háromszor annyi dolgozó lakost is elbírna, mint amennyi dologtalan és «ímmel-ámmal» dolgozó él rajta. De nem hagyható figyelmen kívül az sem, hogy sok munkaerőt pazarolnak el a vármegyei, az urasági és községi szolgáltatásoknál, a rossz utakon való fuvarozásoknál, a hajóvontatásnál és egyéb időfecsérlő munkára.

Mindenesetre eredményesebb munkát végezne a lakosság és gazdasági boldogulását is jelentékenyen elősegítené, ha kevesebbet kellene másoknak dolgoznia, ha kiművelődhetnék, ha hitelt élvezhetne, ha terményei értékének számot-

¹ Gróf Széchenyi István : Eszmetöredékek stb. 17. old.

tevő részét nem emésztene fel a rossz közlekedés, hanem ha a kedvező forgalom mellett gyarapodó kereslet fokozná a termények árát s ezzel nagyobb hasznot biztosítana a lakosságnak. És nem téveszthető szem elől az sem, hogy nincs nagyobb és nehezebben orvosolható emberi nyomorúság, mint a túlnépesedés. Nem feledhető az sem, hogy nem a népek számaránya segíti elő a gazdasági felvirulást, tehát nem ez, hanem a népek minősége az igazi erő. Ezért azután, bár nem ártana, ha a Tisza mentén a magyarság számaránya nagyobb lenne, mégis — mint írja — «sokkal jobban szomjazom a magyar vér kifejlését, csinosbulását s magában növekedését, mintsem, hogy kivált nagyobb számú bármily derék bevándorlók iránt különös vonzódással viseltetném».¹

Ha pedig csakugyan a gyér lakosság okozza a Tiszavidék gazdasági fellendülését, nem elég ok-e ez arra, hogy ennek a népnek az anyagi és szellemi tekintetben kívánatos fejlődését elősegítsük?

Mert ha megadjuk a minél kedvezőbb boldogulás előfeltételeit, s lesz a lakosságnak, hogy «miből», úgy napról-napra növekedni fog azok száma, akik tudni fogják, hogy «miért», és azt is, hogy kikért fáradoznak; s mi ezzel egy erőteljes színmagyar nemzedék kialakulásának vetjük meg az alapját. Ez pedig szabad és tehetős gazdák ivadéka lesz, amely sokkal több erőből fog duzzadni, mint a költségesen betelepített, gyökeret olyan nehezen verő s ezért könnyen pusztuló, bevándorolt heterogen vér.

Sokat lendíthet szerinte a lakosság szaporodásán az is, ha megszüntetjük azokat az okokat, amelyek az Alföld közegészségi viszonyait rontják, a halandóság természetes számarányait szokatlan magasra emelik s főleg a gyermekhalandóságot fokozzák. A Tiszavidék dögleletes vízáradásai és mérges párologású mocsarai között ugyanis alig vázolhatón sok gyermek pusztul el, még mielőtt csak beszélni is megtanulna.

Ha megszüntetjük ezeket a káros okokat, s e mellett oly gazdasági boldogulást biztosítunk, melynek számosabb és

¹ Gróf Széchenyi István : *Eszmetöredékek* stb. 23—24. old.

gyümölcsözőbb házasság lesz az eredménye, úgy szerinte a Nagy Magyar Alföldön is amerikai arányokban fog szaporodni a magyar — s valóban nem lesz szükség betelepítésre.¹

Részletesen kitér különben a munkakerülés vádjára is. Elfogadja — de csak fenntartással — a magyarnak bizonyos mértékű dologtalanságát és nem tagadja, hogy különösen akkor feltűnő ez, ha a magyar nép munkakészségét egy sváb község tevékenységével hasonlítjuk össze ; — mégis meglepő bölcseséggel s jövőbelátással számol le ezzel a kérdéssel is. Szerinte ugyanis a nálunk észlelhető dologtalanságnak sokkal kedvezőbb a képe, «mintha valami szünetlen dolgozó és szörnyen izzadó nép-sokadalom tűnnék fel előttünk ; mely soha nem ül, soha nem pihen, de mindig mozog, mindig fárad», . . . « . . . »s mely e mellett soha nem lakik jól, de mindig éhezik».

Kiemeli, hogy nincs a magyarságnál általában és nincs az Alföldön általános dologtalanság, mert bizonyos munkák körül nincs kitartóbb és dolgozabb munkás, mint a magyar ! És reámutat arra is, hogy egyik népnek a természetévé vált már az, hogy mindig tevékeny, a másik csak akkor fog munkához, ha annak szükségét látja. És ha vannak is népek, amelyeknek már vérévé vált a munka, azért általában és addig, míg a népet ilyen irányban ki nem nevelték, az a mellőzhető dolgot rendszerint elkerüli. Csak akkor dolgozik, ha a szükség vagy a javai gyarapítására irányuló vágya szorítja a munkára ; egyébként pedig beéri a legszerényebb viszonyokkal ; — mint az Alföldön sárban, elhagyottan élő magyar «a falusi gatyás étettel»,² — mert nem ismer jobbat !

Ez szerinte a magyar hanyagságának kulcsa, főleg a Tiszavölgyén.³

Ámde «bírhasson minden magyar a törvény védő paizsa alatt ingatlant, de nemesit is ; ébredjen öntudatra, mely nem holdkóros hyperbólák, de világi állása józan felfogásában áll ;

¹ Gróf Széchenyi István : Eszmetöredékek stb. 28—29. old.

² «Kenyere, bora, sódara van : gatyá nyáron, bunda télen, egy pár csizma és egy kalap, ólmos a kézben s néha egy szívrepesztő szomorú nóta meg andalgó álom, mennyi kell — minek fölibe munka.»

³ Gróf Széchenyi István : Eszmetöredékek stb. 24—25. old.

ismerkedjék meg a csinosodás szebb és kivált szellemi éldeletivel: és oly munkaerő fog kifejlteni e hazában a nélkül, hogy bár egy fejvel is szaporodnék abban a mai szám, miképp csak rövid idő alatt csodák fognak tűnni elő, melyeken kivált azoknak lesz oka legtöbbet bámulniok, kik az ember becséről szám szerint ítélve, nem sejtik, mily tehetség lappang a mozgásba tett szellemi erőben». ¹

A saját tulajdonon való boldogulás lehetősége a nép öntudatra ébredésének és kulturális haladásának előmozdítása, mindezzel tehát a lakosság anyagi és szellemi gyarapodásának elősegítése az olygarchasággal vádolt² gróf Széchenyi István szerint fontos része azoknak a feltételeknek, melyek a Tiszavölgy rendezése sikerét is biztosítani képesek.

«Oly roppant vízszerkezetet, mint a Tiszavölgye, sem átvágások, sem gátak egyedül, sem egyedül ingatlannak biztos bírhatása s effélék nem fognak Hollandiává varázsolni; de anyagilag és szellemileg együttműködve, bizonyosan».³

Ilyen anyagi és szellemi eszközök és feltételek egész sorozatát találjuk Széchenyi gróf munkáiban, naplóiban, beszédeiben s ezek legjobban vetnek világot mindenre kiterjedő genialis koncepciójára s korát meghaladó szociális érzékére.

Igy a Tiszavölgy rendezésénél a feladat sikerének további feltételül szabja azt, hogy a munka végrehajtásához megfelelő hitel álljon rendelkezésre. Ha ez nincs meg, jobb szerinte «mit sem kezdeni». «Mert valamint 'folt foltra' soha nem képezhet egybehangzó tökéletest, szintúgy lehetetlen szakadozva «ma valamit és holnap ismét semmit»-féle modorral bármi egybefüggő nagyobbszerűt hozni létre».⁴

Gróf Széchenyi István a Tiszavölgy rendezésének költségeit részben kormánytámogatásból, javarészben azonban a társulatokba tömörülő birtokosokra az érdekeltségi arány szerint háruló hozzájárulási költségekből tervezi fedezni.

Nehogy pedig az akkori időben még szokatlan ilyen teherviseléssel járó bizalmatlanság a társulati működésre zavaró-

¹ Gróf Széchenyi István: Eszmetöredékek stb. 24—26. old.

² Br. Kemény Zs: Tört. és irod. tanulmányok I. k. 170. old.

³ Gróf Széchenyi István: I. m. 28. old.

⁴ Gróf Széchenyi István: I. m. 20. old.

lag hasson, s a munkálatok végrehajtását is befolyásolja, — úgy tervezi, hogy az érdekeltek ugyan vállaljanak írásos kötelezettséget a reájuk eső hozzájárulás megfizetésére, de ne terhelje őket a fizetés kötelessége addig, amíg a munkálatok részben meg nem történtek.

A földek minősége szerint előre vállalt ilyen hozzájárulás kulcsa pedig a végrehajtott munkáknak az egyes birtoknál jelentkező és elbírálás alapján megállapított előnyei arányában legyen azután megváltoztatható, illetve helyesbíthető.

Ezzel biztosítani kívánja, hogy a teherviselés a lehetőségig igazságos legyen.

A Tiszavölgy rendezésével úgy sem juthat mindenki egyforma előnyökhöz, de legalább senki meg ne károsodjék, mert azt vallja, hogy : «Mi a lehető legnagyobb igazság címerét nem viseli, legyen nagy, legyen kicsi, igazi tartós kifejlésre nem virul soha»!¹

Amikor azután a birtokosok költségvállalása már nagyobb arányokat ér el, a kötelezettség mellett jegyzett összegre a kormány kezessége mellett ² kölcsönt kíván felvenni ; ameddig pedig a kölcsönt biztosítani képes, a munkálatok végrehajtásához a kormánytól vár előleget és ezen felül azt az összeget tervezi felhasználni, amelyet a kormány támogatásként illetve hozzájárulásként kiutal.³

A kormány kezessége mellett való hitelszerzést a központi társulat révén tervezi biztosítani.

«Ha néhány száz, tán ezer négyzetmérföld leggazdagabb európai talaj érdekeltsege egy nagy társulatba tömörülve, viszonyaiban megszilárdulva lép a külföld elé hitelköveteléssel, mi egészen más alakot nyer ügyünk ott és a tőkék versenyt indítanak számunkra. Tiszai papirokat fogunk kibocsátani talán, melyek kelendőségben a continens bármely hitel-papírjaival egy vonalban fognak állani. A magyarok tiszai papírai lesznek a hollandi és belga földműves legkeresettebb cikkei, miben megtakarított tőkéinek elhelyezést keres. Így lesz hitelünk szilárdsága, országunk felvirágzása a résztvevő

¹ Gróf Széchenyi István : Eszmetöredékek stb. 62. old.

² Gróf Széchenyi István : I. m. 67. old.

³ Gróf Széchenyi István : I. m. 57. old.

népek közös érdeke és mi e közösségnek nagy hasznát vehetjük benső fejlődésünkben!»

«Ily régiókban kalandoztak eszméi a jövő nagy képén — írja Kovács Lajos¹ — és én eltelve áhítattal, érteni kezdtem, midőn mondá: feje szédül, agya elzsibbad, ha a kezdet nehézségeire gondol és arra különösen, mennyi ma ellentétes erőnek kell összesímulni, hogy ez ügyet szerencsés vágásba terelve, megindíthassa és sikerre vezethesse».

Gróf Széchenyi Istvánnak az volt különben a szilárd meggyőződése, s annak is adott kifejezést, hogy a munkálatokhoz megkívánt hitelre, a szükséges összegre szert lehet tenni ott, hol elégséges és könnyen biztosítható értékek lappanganak, mert biztosan várható nagyobb nyereség kilátásával mindig találkozik arra vállalkozó pénz. Ha pedig ilyen nem akad, ennek szerinte a «polgári szerkezet hiányossága» az oka, ami célszerű törvények híjában, vagy ezeknek «hanyag, bizonytalan vagy visszás» alkalmazásában leli magyarázatát.

A költségcsökkentést elő lehet teremteni a Tiszavölgyében is, mert — mint írja — «a Tisza völgyében tömérdek a lappangó kincs s pedig elannyira, miképp ott nemcsak javítások, de egészen új teremtetések léphetnek életbe, miről senki sem kételkedhetik, ki előtt mindazon határtalan vízár és posvány ismeretes, mely általján véve oly roppant mennyiségű jobbnál jobb földet ront gyakran vagy borít mindig s ki másrésről azt is tudja, mily bájos kertekké varázsolhatja a legmostohább tájakat is emberi szorgalom».²

Egy másik munkájában³ mintha ezt a megállapítását kívánná megerősíteni, amikor szellemesen buzdító, agitáló s egyben oktató tollával azt írja, hogy «aki Hollandia bájos színeit ismeri, mellyel a munka s csak az eszes munka ruházá fel az egykor még százszorta ridegebb iszaplapályt; az lehetetlenséget, hyperbólat horoszkópi enyelgéseimben nem talál. S ezért csak az marad a kérdés, a feladás, mennyit tud s mennyit mer a magyar; erejében, állhatatosságában, hon-

¹ Gróf Széchenyi István közéletének három utolsó éve. 1846—1848. I. kötet. 15. old.

² Gróf Széchenyi István: Eszmetöredékek stb. 20. old.

³ Gróf Széchenyi István: Pesti por és sár. Budapest, 1866. 20. old.

szeretetében bíz-e ; s képes-e érzékenyebb áldozatok tételére, melyek legfőképp abból állanak : «Sokat tenni s keveset látszani ; előállni s mégis másnak engedni az elsőséget ; legtöbbet áldozni s legkisebb köszönetet se várni ; szívben hordani mélyen a honért buzgó vért, s ne csak ajkon pengetni a hiú szót».

Ha tehát nem rendelkezik a Tiszavölgye az ilyen célra szükséges költséggel, az egyedül a lakosság hibája és bűne, mert nem szervezkedett, hogy egyesült erővel megfékezhesse a természet rendellenességeit.

Belátja, hogy a költségszükséglet előteremtésének nagyok az akadályai, mert hol a föld értéke olyan alacsony, mint a Tisza vidékén, lehet-e várható haszonnal költségesebb vízi munkákhoz fogni ?

Minél jobban bocsájtkozik tehát a vizsgálódó a dolgok mélyébe, annál nagyobb nehézségek, akadályok gördülnek eléje. Ha pedig nem vet számot mindennel és nem igyekszik a kérdésnek gyökereihez jutni, csak múló sikereket érhet el, de tartósakat soha.

Ezeknek a nehézségeknek a legyőzéséhez s vele a Tiszavölgy teljes rendezésének a sikeréhez a már felsoroltakon kívül még többféle és jelentékeny feltétel biztosítására, sokirányú és odaadó tevékenységre van szükség. Ennek a révén azután az Alföld fokozatosan abba a helyzetbe fog jutni, hogy érdekszövetségekbe tömörülés mellett a saját erejéből is mind nagyobb mértékben előteremtheti a szükséges anyagi eszközöket és ezzel elősegítheti gazdasági és culturalis előrehaladását.

Ezeknek a feltételeknek, mint feltétlen szükségleteknek a felsorolását és azok indokolását pedig azzal kezdi, hogy ameddig az ősiség meg nem változik, a kisebb birtokosok nem lehetnek teljes biztonságban allodialis földeikkel. Ezideig — pedig amint azt megállapítja — «keleti indolentiánk-nál fogva» nem is alakulhat ki olyan lakosság, mely egyfelől többet dolgoznék és többet fogyasztana s mindezzel fokozná az ország productiv erejét. Másfelől pedig értékelni és odaadóan gondozni tudná azokat a hatalmas gátakat, egyéb vízi-építményeket és műveket, amelyek létesítése és állandó jó-

karban tartása nélkül a Tiszavölgy tökéletes rendezését még csak elképzelni sem lehet.

A birtokminimum meghatározását szintén kívánatosnak tartja, nehogy a földek túlságos feldarabolhatásával tulajdonosaik tönkrementének lehetőségét elősegítsük s ezzel egyben megszakadjon a gazdaságilag életerős birtokosságnak a vízi-építmények mentén kívánatos az a láncolata is, mely arra szükséges, hogy a vízi-művek fenntartását az egész vonalon biztosítani tudjuk.

A népnevelés, s mint írja: «a minden osztályzatra számított»... «tanodák szükségét senki nem tagadhatja». «Nincs nagyobb hatalom, mint egy milliókra rúgó nép szellemi fejlettsége, aminthogy nincs a nemzetgazdaságnak sem biztosabb és tartósabb alapja, mint ha a lakosság értelmi színvonalra elég magas fokra jut.»

«Neveletlen, műveletlen néppel» — így ír — «oly nagyszerű kertet alkotni akarni, mily kertté a Tiszavölgyét kifejteni lehet, valóságos Döbrögi-féle elbizakodottság.»

«Mintha bizony nád és zsombék között virulhatna szelidebb virág, vagy fejeledező civilisatio útjában nem állana röpök és betyár!» «A nemzetnek javulni kell.» «A javulás alatt azonban itt nem egyedül az erkölcsiség magasabb állását értem, de értem az emberi alkotó tulajdonok azon egyetemes kifejtését, amelyre képes az emberi nem s amely nélkül soha nem emelkedhetik kellő magasságra!»¹

«Csak tőlünk függ, virágzó kerteket, szorgalmasan működő gyárat, és szabad embereket állítani oda, hol maróka és farkas lappang, szomorú jószág teng és szolgánép henyél.»²

A nép szellemi kifejlődésével arányban kell azután tágnia a politikai és mozgásszabadságnak is. Bízunk is ennek bekövetkeztében.

«Nem akarok csüggedni azon reményben, hogy alkotmányunk napról-napra tágasabb és biztosabb alapra fog állani.»³

Nagy szükségét látja mind ennek okából annak, hogy

¹ Gróf Széchenyi István: Eszmetöredékek stb. 27. old.

² Gróf Széchenyi István: Stadium 247. old.

³ Gróf Széchenyi István: Eszmetöredékek stb. 35. old.

műveljük az alföldi magyar népet s az anyagi gyarapodás után okos eszközökkel való törekvésre és okszerű életre neveljük. Mindehhez pedig a bölcs útmutatások és tanítások szép sorozatával szolgál.¹

A kevéssel megelégedés — így ír — mindenesetre egyik biztosítéka az emberi boldogságnak, mert aki kevéssel megelégszik, az szerinte szerencsésebb, mint az, akit szűkösebb körülmények között ki nem elégíthető vágyak gyötörnek.

Ez a tétel azonban — szerinte — nem jelenti azt, hogy szorgalmunk és képességeink révén ne iparkodjunk az anyagiakban gyarapodni, magunknak a boldogulás feltételeit minél kedvezőbb arányokban biztosítani. Tudjunk azonban józanul élni, az élet kellemességeit mérséklettel élvezni, hogy akkor, ha szüksége jelentkezik, azt jó kedvvel nélkülözni is képesek legyünk.³

Egy helyütt így ír: «Ha Urunk Fejedelmünk hozzám így szólna: ,vegye Ön itt e láda kulcsát s merítsen abból minden visszafizetési kötelezettség nélkül annyit, mennyi kell a Tiszavölgy rendezésére, hadd vigadjon az én jó tiszai népem': én bámulva e nagylelkűséget, azt mégsem fogadnám el! Mert a Peru-féle kész arany — és erre jól figyeljetelek drága honosim — ha pillanatra felvidít is, bizonyosan öl, mert csak az olyan arany terjeszt áldást s tartós megelégedést a népekre, mely a munkának, mely a szorgalomnak gyümölcse».³

Az egyformán kitartó szorgalom és a munkás tevékenység vezethet csak boldogulásra. Az általános közöny és olyan felfogás, mely kevés igény mellett munkátlansággal jár, nem biztosíthat pezsgő életet, csak olyan letargiát, mely a népek függetlenségét is veszélyezteti.

Ha ezzel ellentétben százezrek és milliók igénye emelkedik az étellel szemben, az csak a több és értelmes munka fokozott eredményeivel elégíthető ki. Azért szükséges a nagyobb tevékenység és azért a népnevelés, hogy ne állatias módon tengesse életét a magyar, hanem hogy kielégíthesse fokozódó életszükségeit.

¹ Gróf Széchenyi István: Eszmetörődékek stb. 35. old.

² Gróf Széchenyi István: I. m. 36. old.

³ Gróf Széchenyi István: I. m. 67. old.

Bele kell azonban csepegtetni a magyar nép gondolkodásába azt is, hogy «nem az az okos, aki nem szerez, hanem az, aki szerzeményével mérséklettel és nemesen tud sáfárkodni».¹

Ahhoz pedig, hogy az alföldi nép szellemi kifejlését elősegíthessük s ennek során más szellemet is nevelhessünk az alföldi magyar népbe, mindenekelőtt az anyagi boldogulás előfeltételeit és eszközeit kell megteremtenünk, mert az Alföldön ezt másként biztosítani valóban teljes lehetetlenség.

A reformok között szükségeseeknek jelzi a jelzáloghitelintézeteket, mert ezek nélkül nem mozdulhat meg az «egyes sem, annál kevésbbé az egész nemzet».

Egy másik szükségletnek tartja — mint azt már fennebb is láttuk — a gazdasági élet minden ágára kiterjesztett érdek-társulást, az egyesülést, a szövetkezést. A gazdasági boldogulás feltétele szerinte: «a haza vagyonosabbjainak őszinte egyesülete, az anyagi és szellemi erők együttmunkálása».

«A nemzet életébe vágót — mint írja — csak az egyesület lelke bír kivinni diadallal».

Ilyen egyesületekre, más szóval szövetkezetekre most nagy szükség volna, mert «az önkény békítől megszabadult, de a törvény és rend parancsai iránt hódolni csak most kezdő nemzet s egyes polgár kevésbbé képes valami nagyot s kivált állhatatossággal járótt kivinni». Szükség volna azért is, mert megszűnt az az idő, amikor parancsra vak engedelmességgel munkálkodtak együtt az emberek és mert másfelől «a mindenben diadalmaskodó polgári közlélek» még korántsem művelődött ki annyira, hogy pótolni tudná azt a munkaeredményt, amit azelőtt az engedelmisséggel teljesített közös tevékenység végzett.²

Másutt reá mutat, hogy «mennyi dicsőt vihetünk mi ki Magyarországon egyesületek által», hozzáfűzi azonban, hogy «csak oly egyesületekkel lehet nevezetesebbet kivinni, amelyekből egy rendnek capacitása sincs kirekesztve, t. i. oly egyesületekkel, melyek eddigélé nálunk még nem léteztek», s

¹ Gróf Széchenyi István: Eszmetöredékek stb. 37. old.

² Gróf Széchenyi István: A selyemről. Pesth. 1840. 26. old.

— mint tovább kifejti — nem is lehetnek mindaddig, amíg mi nem szokunk ahhoz, hogy az ilyen szervezetekben a legalsóbb rendű néposztállyal is együttműködjünk s amíg ehhez a munkásságunkhoz nem zabolázzuk «szenvedelmeinket», nem fegyelmezzük lelkünket.¹

A feltételek között s a gazdasági boldogulás érdekében az akadálytalan közlekedés lehetőségének biztosítását mindenekfölött sürgősnek tekinti. Mit ér a vízártól megmentett sok mezőföld, mit a kulturális előrehaladással és a gazdasági fejlődéssel gyarapodó termés és árú, ha nem tudjuk a fölösleget tovább szállítani. De vajjon tud-e pezsgő élet kifejlődni az országban, elképzelhető-e egy nagyobb arányú gazdasági fellendülés addig, amíg az akadálytalan közlekedés lehetőségét, a forgalom lebonyolítását nem biztosítottuk?

«Közlekedések nem egyebek, mint üterek, melyek ha szabadok, a test virágzik, ha tespednek, lankad az egész organismus is!»²

Még a hollandiai benyomások hatása alatt 1840 táján számos csatornáról, nagy csatornahálózatról álmodik. Azt óhajtja, hogy legyen az ország «vízesatornákkal keresztül-kasul szeldelve, mire alkalmasabb táj a földtekén alig van, s minek eszközlése után minden határnak most sokszor annyira elszigetelt kincse rögtön s szinte egy árra az egész hazasajátja legyen».³

Kétségtelen, hogy ekkor főleg a Nagy Magyar Alföldet kívánja csatornákkal behálózni. Kovács Lajos szerint gróf Széchenyi István lelkében a Tisza és mellékfolyóinak rendezésénél az átvágások és töltések készítése az ezen kérdés anyagi oldalának is csak alfája, első kezdete volt. Elgondolásában a Tiszavölgy gazdasági berendezését a csatornázásra és az öntözés rendszerére alapította. Lelki szemei előtt a magyar Alföld nagy síksága, mint apró szakaszokban beültetett virágos kert és mint egy gazdag nép boldog tanyája lebegett.⁴

¹ Gróf Széchenyi István: A selyemről. Pest, 1841.

² Gróf Széchenyi István: Eszmetöredékek stb. 35—36. old.

³ Gróf Széchenyi István: Pesti por és sár. Bpest, 1866. 127. old.

⁴ Gaál Jenő: Gróf Széchenyi István nemzeti politikája. Bpest, 1903. 313. old. és Kovács Lajos: Gróf Széchenyi István közéletének három utolsó éve. 1889. 14. old.

Amikor mégis 1848-ban az ország közlekedésügyeinek rendezésére teszi meg javaslatait, az akkor adott viszonyok gondos mérlegelése után és gyarapodott helyi ismeretei, valamint további előtanulmányai révén már azt írja, hogy közlekedési eszközül «a csatornák használatát»... «csak ott lehetne ajánlani, hol hajózható folyók vagy tavak között összeköttetés gyanánt szolgálnak».¹

A duna-balatoni csatorna mellett főleg a Duna—Tisza-csatornára gondol. A Duna—Tisza-csatorna különösen kedves eszméje. «Keblemet semmi sem tágítaná annyira, így ír egyik hírlapi cikkében,² mintha mindazon jó magyar képek, amelyek a Duna—Tisza közt láthatók, egy új életet árasztó derék vízesatorna mellett legnagyobb kéjjel éldelhetnének százezre javított vidékük minden előnyeit. És akkor, ha majd Tokajból és Marosújjvárról is látnék érkezni Pestre hajót s Szolnokra és Szegedre hajón indulván, kies kertek és csinos házak között vinne át az út, hol a magyarságnak van legeredetibb bölcsője, mely azonban ma homokon és sárban fekszik: akkor biz egy kicsivel megint könnyűlne rajtam az agyag súlya».

A Tiszának mellékfolyóit is hajózhatóvá kívánja tenni, mert — mint alább látni fogjuk — sok egyéb cél, főleg pedig a gazdasági termékek szállításának szolgálata mellett az is az óhaja, hogy a magyar kőszén eljusson az ország minden részébe s főleg az akkor már fában sok helyütt szegény s már több helyütt szalmával és trágyával tüzelő Alföldre is. Egyébként utakkal és vasutakkal tervezi behálózni az országot.

«A Tiszavölgy szabályozása legalább harmadfél millió hold leggazdagabb földet ad vissza a hazai iparnak. E roppant földhódítmánynak éppen nincs a Tiszavölgy termékeny földén a birtokosra nézve értelme, ha azok célszerű közlekedési eszközök által terményeiknek új piacot nem nyernek. Szükséges tehát egyszersmind a hajózható Tisza, Bodrog, Szamos,

¹ Gróf Széchenyi István: Javaslát a magyar közlekedésügy rendezésére. 32. old.

² Gróf Széchenyi István hírlapi cikkei. II. köt. 571. old.

Körös és Maros folyók rendezése, szükséges a debreceni, miskolci, szegedi, aradi vasút».¹

A közlekedési hálózat széles koncepciójú tervének megalapozását a főerek irányának helyes megállapításában látja, mely irányok kijelölésénél ő maga — mint azt egyik beszédében kijelentette — sohasem vett figyelembe «sem várost, falut, megyét, de a legkisebb provinciaális érdeket sem, hanem mindig csak a hazát».²

A fővonalak irányának eldöntésétől függ azután, hogy a további közlekedési eszközök vezetése milyen legyen.

Egy nagyszabású hálózat jövője lebeg lelki szemei előtt, amelynek ellátására az ugyancsak egy beszédében kifejezésre jutott álláspontja szerint egyedül az állam³ s egyedül a közérdek szolgáltatában hivatott. Ennek figyelemben tartásával kell azután szerinte a vasúti vitelbért is a gazdasági szükséglet igényei szerint megállapítania.⁴

«A vasutak» — így ír — «sok vidéken új viszonyokat fognak alakítani, azok fogják pusztáinkon a telepedések irányát, gazdaságunk rendszerét elhatározni.»⁵

Széchenyi tehát végeredményében hajózhatóvá kívánja tenni a Nagy Magyar Alföld folyóit és egyiket a másikkal csatornák útján összekötni; egyébként pedig vasúthálózatot és kocsutakat szán az Alföldre is. Az Alföld betelepítését, az addigi gazdálkodás módjainak és eljárásainak megváltoztatását és kifejlesztését pedig a hajózható folyók, a vizeket összekötő csatornák, a vasutak és az úthálózatok rendszerében, meg öntöző berendezések létesítése mellett képzei. Ezek kifejezett tervszerűséggel, technikus koncepcióval és kivitelben azonképpen épülnének, mint ahogy Hollandia lett virágos kertté csatorna-hálózata között.

Az ekként létesíteni gondolt közforgalmi eszközökön tervezi azután többek között a szenet is elszállítani az ország

¹ Gróf Széchenyi István: Javaslat a magyar közlekedésügy rendezéséről. 18. old.

² Gróf Széchenyi István beszédei. 619. old.

³ Gróf Széchenyi István beszédei. 107. old.

⁴ Gróf Széchenyi István beszédei. 105. old.

⁵ Gróf Széchenyi István: Javaslat stb. 19—20 old.

minden részébe, különösképpen pedig az Alföldre. Egyfelől, hogy a gazdasági előrehaladás e fontos eszközét az ország minden lakosának lehetőleg olcsón biztosítsa, másfelől pedig azért, hogy gátat vessen az ország erdőségei, az Alföld még itt-ott megmaradt természeti díszei további pusztulásának.

«Magyarország tére alatt tudtomra szinte mindenütt van kőszén; s noha legnagyobb része az eddig ismertnek nyers — de tán csak azért, mert nem keresik elég mélyen.»¹

«... hadd éljenek a fák s hadd jöjjön napvilágra a kőszén, mellyel az egész ország beéri; s kimondhatatlan olcsón csak legyen az lakosai által Istentől rendelt céljához bírva...»

Ekként — szerinte — tartósabb melegre hevül és barátságosabb egységbe forr majd össze a magyar nemzet, mintha tüzelőszerül fáit pusztítva, anyaföldjét rontja; és mintha a föld díszét, a fákat vágja, hogy tüzelőanyagja legyen, mikor a föld alatt elég hőforrás áll rendelkezésére.²

Az Alföld érdekében kívánja megakasztani a hegyvidék erdőségeinek pusztítását is, mert ezzel a Tisza és mellékfolyói medrének hordalékkal való kitöltését s az árvizek rombolását mérsékelheti. Az volna tehát legfontosabb eszköze a hegyvidék és az Alföld Széchenyi részéről az előzőekben hangoztatott «barátságosabb egységbe olvadásának», ha a Kárpátok minél kevesebb hordalékot, árvizet s mindezzel kevesebb bajt zúdítanak az Alföldre.

«Sokan a Tiszavölgy mindinkábbi elaljasodását legfőképp az erdők általános elpusztításának tulajdonítják, amelyhez képest a meztelen hegyekről leszakadozó föld és porond mind erősebben betöltené a lapályban folyó és alig hömpölygő vizek medreit. És ebben alkalmasint igazuk van! Tegyen tehát e tekintetben is minél előbb rendet a törvényhozás.»³

Nem jelent ez pedig mást, mint hogy hozzon az országgyűlés mielőbb törvényt az erdők fenntartása érdekében.

Azt a törvényt sürgeti tehát Széchenyi gróf, amelyhez

¹ Gróf Széchenyi István: Pesti por és sár. 123. old.

² Gróf Széchenyi István: I. m. 127. old.

³ Gróf Széchenyi István: Eszmetöredékek stb. 66. old.

egy igen jelentékeny erdővagyon pusztulása után csak 1879-ben jutott az ország !

És akkor is a politika befolyása alatt nem minden erdőre egyaránt hatályos formájában. A szabad forgalmu erdőbirtok fahasználatait ugyanis a politikai akadályok miatt nem korlátozta az erdőtörvény s ezzel szabad utat engedett egy nagy nemzeti vagyon számottevő részének, s közte majdnem az összes alföldi erdőknek elpusztulásához.

Pedig az alföldi erdőket, az Alföld természeti díseit különösen nagyon féltette gróf Széchenyi István, amint sürgette a síkföld fásítását ! Hozzá is fűzi előbbi kijelentéséhez, hogy : «aki a Tisza vidékét ismeri, s azonkívül is látott valamit már, s veleje nem forr poetai lázban, hanem tudja, mennyire szebbítheti emberi kéz a legképtelenebb rónaságot is, nem foghatja meg, mint gyűlölni az ottani lakos az élő fát annyira ! Pedig hogy gyűlöli, nincs kétség, mert máskép legalább a nevendéket ápolná, hol felnőtt nincs és gondjai közt legalább e kis egyszerű igazság jutna eszébe, hogy : századi lombos ott nem lehet, hol a fákat már serdülő korukban megbénítják, sőt kivágják!»

A selyemtenyésztés közgazdasági érdekekből annyira fontos kifejlesztésének szolgálatában nagyon propagálja a szederfaültetést is. Fasorok céljára, dülők szegélyezéséhez, gyepük létesítésére, csoportokban való ültetésre ; s nemcsak fa, de bokor alakjában való alkalmazással.¹

«Kimeríthetetlen mennyiségű szederfák ültetése, ápolása, fenntartása tehát hazai kötelesség, ha kötelesség a honi gazdagulás s ekkép a nemzeti erő minden s még legkisebb forrását is megnyitni.»²

Kiemeli, hogy a mezőgazdaság védelmében szélfogóként, épp úgy a legelők javításánál, a fásítások kiváló szolgálatot tehetnek.

¹ Cenki birtokán 16,096 drb suhángot ültettetett ki csoportokban, fasoronként és dülők szegélyezésével. Beültettetett ezenkívül 8064 négyzetölet szederbokrokkal és 3686 öl hosszú gyepűt létesített szederből. — Gróf Széchenyi István : A selyemről. Pest, 1841. II. old.

² Gróf Széchenyi István : I. m. 25. old.

«Roppant legelőink, valamint tág gabonás mezeink igen nagy fogyatkozása a minden árnyék nélküli, s igen nyílt lét ; fák ültetése tehát részint legelőink javítására, részint mezeink oltalmazására a nagy szelektül, — ha valahol, — valójában nálunk áll napirenden.»¹

Amiről tehát a leginkább reá utalt Alföldet illetőleg legutóbb gondoskodott a törvényhozás,² — már gróf Széchenyi sürgeti.

El is ítéli azt az alföldi gazdát, aki nemcsak nem igyekszik a vízlevezetéseket elősegíteni, de nem törekszik arra sem, hogy a birtokát befásítsa, természeti díszekkel ellássa, az eszmei virágos kert színeibe öltöztesse.

«Ki az alföldi róna és mocsárság közt — mi a helyzet kellemeit illeti — tökéletesen kielégítve érzi magát, s viszont nem törekszik legkisebb színekkel ruházni fel tájékát, annak ereiben lehetetlen, hogy néhány száztuli daru, farkas, vagy kacsa vér ne lappangjon!»³

A munkáiban az Alföldre nézve annyiszor hangoztatott eszmei virágos kert kialakításához fontos feltételként szabja azt is, hogy az Alföld feldarabolásánál és betelepítésénél a gazdasági egység megállapítása megfelelő legyen. Ez a megfelelő megoszlás egyik biztosítéka annak is, hogy a lakosság még szikes földeken is jó sikerű fásításokat végezhet, feltéve, hogy jól megműveli a talajt és szeretettel gondozza a fákat.

Amit tehát ma a kísérleti telepek igyekeznek igazolni a bizalmatlanoknak és kételkedőknek, azt gróf Széchenyi István már akkor vallotta, s kifejezésre is juttatja, amikor ezeket írja :

«Székes-földeken, homok-buckák közt csak anyai gond és szorgalom nevelhet fát.» Ily gondot pedig, mint az ellenmondást nem szenvedő tapasztalás mutatja, semmi, de semmi nem fejt ki általában és valódi sikerrel, mint : «A saját birtoknak varázsa; s pedig oly birtoknak, mely sem felette nagy, sem felette kicsi ; de éppen elég oly háznépnek eltartására, mely

¹ Gr. Széchenyi István : A selyemről. Pest, 1841. 24. old.

² 1923. XIX. t. c. Az alföldi erdőtelepítésekről és a fásításokról.

³ Gróf Széchenyi István : Pesti por és sár. 1866. 124. old.

nem tesz és ír rendelkezéseket, nem parancsol, hanem maga forgatja az ekeszarvat, ásót és kapát». ¹

A szikes-földek fásításának propagálása mellett mily bölcs tanács ez az akkor még szinte érintetlenül volt Alföld nagy térségeinek földarabolásához, helyes megoszlásához. Értékes útmutatás az akkor úgyszólván néptelen Alföld be-telepítésének módjához !

Sajnos, az utódok nem fogadták meg e bölcs tanácsokat.

Az országban, de főleg az Alföldön lépten-nyomon tapasztalható könnyelmű fapusztítást oly «abderitai tett»-nek nevezi, «mely a közneheztelés legszigorubb bélyegét érdemli». Ezért azután a természet védelmének szolgálatában szigorú kíméletet követel az Alföldön még meglévő erdőknek is.

«Ha meggondoljuk, — így ír — mily külön s ellenkező esetek fordultak meg századi lombosok árnyékai alatt, mennyi boldogságnak s kínak voltak tanui, mily jó és rossz idők változtak felettük, hány nemzedéket láttak emelkedni s lelépni ismét ; nem, de ha csak egy pillanatig tekintünk is a mindenségbe, hol a mult és jelen, s a legkisebb a legnagyobbval oly szoros kapcsolatban áll, lehetetlen azokat, tán nem minden érzésnélkülieket, s tán atyáink által ápoltakat, minden illetődés nélkül végzetre kárhozatnunk ; s lehetetlen legkisebb vágyat sem éreznünk : utódaink számára ha nem többet legalább egy fát ültetni.» . . . «Minden, mi szebbíti földtekénket, bármi kicsi legyen is, a mindenséget tökéletesíti, s boldog, ki ezt tiszta lélekkel eszközli, mert emberi céljához legközelebb járult.» ²

Fahasználatot csak rendszeres erdőgazdaság keretében s csak akkor vél megengedhetőnek, ha elég az erdő s ha meg van a kulturális érzék ahhoz, hogy nem tévesztik szem elől a természet védelmének cultusát, a természeti alkotások fenn-tartásának nagy jelentőségét sem.

«Égettessék fa is — így ír — azonban hol elég van ; hanem csak azon előre gondolkozó kíméléssel, mely az erdők józan elrendelésén felül nem csupán a száraz hasznot, de még azon

¹ Gróf Széchenyi István : Pesti por és sár. 22. old.

² Gróf Széchenyi István : I. m. 122—123. old.

egykori erkölcsi kellemet is tartja szem előtt, mely megmentett agg fákkal függ össze.»¹

Amikor pedig főleg az Alföldön kíméletet követel a természeti alkotásoknak, nemcsak azt kívánja, hogy a kőszénfűtés behozatalával ellensúlyozzák a fűtéssel kapcsolatos fapusztítást, de megakadályozzák azt is, hogy a szalmát fontosabb gazdasági rendeltetése helyett ily célra használják.

«Mennyire emelkedett Anglia, mióta sem szalma-, sem fa-tűzzel nem él, hanem mind erőműveit, mind szükségait s házi kéjeit a kőszénnek állhatatos s így mindent meggyőző tüzével forgatja, pótolja, eszközli !»

«... semmi egyéb mint kőszén vete határt azon irgalmatlan fagyilkolásnak, mely azelőtt Anglia virányait szintúgy díszteleníté, mint mai napokban még mindig lealázza azon vidékek tekintetét, sőt sokat csúf kopárságra kárhoztat, hol nagyobb számban telepedik ember.»

«... Anglián kívül — mely azóta büszkélkedik a növénykirályok oly nagy, s külön számával Európa minden vidéke fölött, mióta kőszént helyezett fa helyébe — jelenleg sehol sem lehet, egyes eseteket kivéve, egyszerre s úgyszólván egy ponton a legnagyobb civilisációnak, s a legbájlóbb vadonságnak is közepette létezni.»

«... most Angliában, hol a kinőtt egészséges vén fát ereklje gyanánt tekintik, senki nem képzelheti, mily barbár kezek, vagy inkább mily «Marat»-fők lehettek azok, melyek egy kis előítélet miatt annyi életet sírba gázolhatának.»²

Széchenyi gróf tehát közel 100 évvel előzte meg azt a természetvédelmi cultust is, mely ma egész Európát átlengi, s nálunk is derengeni kezd. A Nagy Magyar Alföld természeti díszjeinek gyarapítását, s azok védelmét pedig azóta sem foglalta szebb szavakba és nem állt azok védelmére senki oly lelkesen, mint gróf Széchenyi, amikor a természetért rajongó érzéseivel ezeket írja :

«Mennyivel szebb a szabadság s jutalmazottabb a hon-szeretet bájteli virányok mint rideg homokbuckák közt, s

¹ Gróf Széchenyi István : Pesti por és sár. 129. old.

² Gróf Széchenyi István : I. m. 120., 121., 122. old.

mennyivel nagyobb boldogságra emelkedhetik az édes szerelem is, hol a természet örökké mosolygó álmakba ringatja a halandót, mint hol a táj rideg s elmulthatlan enyészetnek viseli halovány színét.»

«... azért — számtalan egyebek közt — az is kötelessége a magyarnak, felruházni hazáját a növényvilág ékeségével: ott pedig, hol százados lombosok zöldelnek még, meggondolni, s most, most míg nem késő, gondolni meg, hogy ... ledöntvén a százados csert, csak századok adhatják azt ismét tökéletes épségben vissza».¹

Ezek szerint tehát gróf Széchenyi István a fának, az erdőnek, de egyáltalán a természeti díszeknek szép szerepet szánt abban, a reformtervei között egyik legszebb elgondolásában, amellyel a Nagy Magyar Alföld népét boldoggá és megelégedetté tenni, lakhelyét és vidékét eszmei virágos kertté kifejleszteni igyekezett.

Különben, minél tovább rohannak az idők s minél messzebb távolodunk el Széchenyi korától, annál jobban tisztul a kép, s különösképpen annál terjedelmesebb arányokban, annál változatosabb és tökéletesebb formákban tűnik elő az az óriás koncepció, amellyel gróf Széchenyi István reformmunkáit tervezte s amelyekkel javítani, változtatni törekedett azon a sajnálatos ténymegállapításán, hogy: «Magyarország nem sokat számít a nemzetek sorában!» És ebben a hatalmas, nagyszabású s oly lázasan végrehajtani kívánt reformmunkában is egyik legjelentősebb és legjelesebb az a sokoldalú elgondolás, amellyel a Tisza-völgyet rendezni, a Nagy Magyar Alföld népének gazdasági és socialis haladását elősegíteni, a magyar faj kiválását, megerősödését biztosítani igyekezett.

Sem előtte, sem azóta nem volt ilyen tökéletes, ilyen sokoldalú és mégis egységes terv az Alföld rekonstrukciójára, a magyarság főfészkének minden irányú kifejlesztésére, fellendítésére, anyagi és kulturális felvirágoztatására. És sem előtte, sem utána senki sem tudta és nem is törekedett a nép iránt való szeretetét az erkölcsieken felül annak gazdasági

¹ Gróf Széchenyi István: Pesti por és sár: 125. old.

fellendítésére irányuló egybehangzó alkotásokkal, anyagi reformokkal úgy és olyan mértékben elősegíteni, mint Széchenyi István.

Maga is számolt azzal, hogy máról-holnapra nem lesz teljes egészében megvalósítható az Alföldet illető szép elgondolása.

«Ne várjunk rövid idő alatt nagy előmeneteleket, s csak Istenért ne higyjünk azoknak, kik rövid idő és csekély fáradság után óriásiakat ígérnek! Mert hiszen csak alacsony saláta meg a törpe retek s efféle növény nő szaporán, midőn a fejlődési cser, meg a felsőges bükk csak hosszú évsor után terjeszti ki viruló lombjait a később maradék fölött.»¹

Sajnálatosképpen mégis a mi szomorú sorsunk, hogy ennek a Nagy Magyar Alföldre nézve ilyen formában egyetlen és e mellett nagyszabású elgondolásnak összefüggő egészben kívánatos megvalósítását előbb a féltékenységi és előre nem látás, utóbb a változott idők forgataga, azután az elnyomatás elakasztották; azóta pedig — bár nagyon sokat végeztünk — főleg az idő elégtelensége folytán és az ország közgazdasági életének nem mindig kedvezett változatos körülmények és az anyagiak híján, nem valósulhatott meg egységes, természetszerűen egybehangzó és teljes végrehajtásuk. Elmaradt ennek folyományaképpen az eszmei virágos kertig kívánatos továbbfejlesztésük is.

Az azóta egyes részeiben, több irányban végzett jelentékeny, sikeres és igen kiváló munka a más gazdasági és kulturális feltételek s tervek végrehajtásának elmaradása ellenére, ha kedvező eredménnyel járt is, nem érvényesülhetett mindenben olyképpen, amint azt a természetszerűen összefüggő, egységes koncepció végrehajtása biztosítani képes lett volna.

Mindennek folyományaképpen az Alföld mai gazdasági és kulturális viszonyai sajnálatosképpen nem igazolják még mindenütt a «magyar faj kifejtésének», a «magyarság jövője biztosításának», a magyar nép kiválásának egészen a Széchenyi elgondolása arányában és értelmében történt beteljesedését.

¹ Gróf Széchenyi István: Eszmetörődékek stb. 68. old.

Az ő koncepciójába foglalt anyagi alkotások teljes és egybehangzó végrehajtása, valamint azok fokozatos továbbfejlesztése nélkül az Alföld különleges viszonyai között azután a Széchenyi részéről szellemieknek nevezett reformok sem voltak a kívánatos módon és mértékben biztosíthatók. Az anyagiak és szellemiek összehatásának hiányában pedig nem érvényesülhetett még az egész Alföldön egyformán a «nemzetiség kifejtése» sem. Mindenesetre nem olyan arányokban és formában, ahogy azt Széchenyi elképzelte. Pedig a vasutak mentén egy-egy kultur gócnak és körzetének ilyen értelmű szép kialakulása fennen hirdeti az ő igazát!

Gróf Széchenyi István nagy elgondolásában mélységes tudással a természet törvényeit követte, s azok logikáját sohasem tévesztette szem elől. Legkevesbbé pedig abban az elképzelésében, amellyel eszmei virágos kertet kívánta alakítani a Nagy Magyar Alföldet!

Széchenyi óta nem természetes összehangzásban, nem az egészet átfogó nagy koncepció keretében és nem mindenben a természet törvényeinek szem előtt tartásával, hanem az idők során nagyon eltérő mértékű és sikerű felkarolással, valamint egy-más kérdés teljes, talán nem egy esetben kényszerű kikapcsolása mellett s ezzel egy s más tekintetben természetellenesen alakult ki a fejlődés. Ennek a következményei pedig természetesen elmaradhatatlanok voltak és manapság már jelentkeznek is; de az ország mai sajnálatos állapotában, szűköss anyagi viszonyai között egyszerre, vagy rövid időn belül egészükben meg nem változtathatók.

Gróf Széchenyi István azt vallotta, hogy «az igazságot megtalálni semmiben sem lehet, míg tudományunkat más-honnan akarjuk meríteni, mint a változhatatlan természeti törvényekből». «Egyedül innen háramlik bölcsesség és boldogság az emberi nemre . . .» Vegyük ezért — így ír — anyagi és szellemi tekintetben egyedül a természet útmutatását kalauzul.¹ Tehát természetellenesen ne cselekedjünk!

Egyebüttl arra utal, hogy minden gyönyörűnek, nagy-

¹ Gróf Széchenyi István: Kelet népe. 176. old. és Gaál Jenő: Gróf Széchenyi István nemzeti politikája. Bpest, 1903. 379. old.

nak és nemesnek kútforrása a természet. Aki a természet törvényeit követi és ügyel arra, hogy hamis benyomások tévútra ne vezessék, minden dolgot, bármely fajtából elég jól végezhet el, ha rendületlenül az érett megfontolás, az állhatatosság és a hűen maradás jellemzik eljárásait.¹

Másutt figyelmeztet, hogy a természet törvényeit nem lehet «fennhéjázó» szónoklatokkal megváltoztatni»,² s hogy a természet törvényeit, ha kárunkkal egy időre mellőzhetjük is, hatásukat örökre megsemmisíteni nem vagyunk képesek, mert állandóan megtartják ruganyosságukat s így hatalmukat később annál jobban éreztetik velünk;³ amint azt az Alföldön tényleg érezzük is !

Gróf Széchenyi István nemcsak megadta mindennek megtartására az útmutatást egy, a természet rendjébe illeszkedő hatalmas conceptióban, de elég korán meg is érezte, hogy az ország dolgaait illetőleg azokra az alapigazságokra, amelyeket ő ekként hirdetett, — ha mindjárt figyelmünkre sem méltatnók — egykor majd reá eszmélünk ; s hogy e mellett eljön az az idő is, amikor majd megértjük, hogy a hazafiaságtól izzó törekvéseinek természetes, bár nem egyszer és főképpen kezdetben elrejtteni kényszerült rúgóit mily célok sugallták ; mert a jövőendőbe látó érzéssel még elég fiatalon és éppen most 100 éve ezeket a találó sorokat jegyezte naplójába :

«Meg vagyok győződve, hogy a természet titkainak felfedésében — belátásunknak Istentől nyert képessége alapján — már jelentős lépést tettünk előre, de hogy még 999 nagyobb maradt hátra, míg el nem jutunk addig a határig, a hol gondolkodó képességünk homályosodni kezd!

Boldogabb jövőendő nemzedékek! A Ti nagyobb és szélesebb tudástok benneteket türelmesebbekké, szelídebbekké, erényesebbekké és így boldogabbakká fog tenni, mint amilyenek mi vagyunk !

¹ Dr. Viszota Gyula : Gróf Széchenyi István naplói. I. kötet. 43. old. 1925.

² Gróf Széchenyi István : Eszmetöredékek stb. 12. old.

³ Gróf Széchenyi István : Stadium. 292. old. és Gaál Jenő : Gróf Széchenyi István nemzeti politikája. Bpest, 1903. 379. old.

Fogadjátok egyik ősötöknek üdvözlését, akinek a Mindenható annyi belátást és tiszta gondolatot adott — amelyért örökre hálás marad — hogy ezeket a szavakat *már* 1825-ben írhatta; oly korszakban — elhiszitek-e belátóbb gyermekek — amikor azok a szent szövetség részéről mint agyrémek elvetve — ha nem rejtem el azokat — engem abba a veszélybe dönthettek volna, hogy álmodozónak nyilvánítsanak, vagy mint csalót bezárjanak.»¹

¹ Gr. Széchenyi István: Írott naplói 1825. évi kötetének 65 lapján német eredetiben.

XIII.

SZÉCHENYI ÉS A MAGYAR KÖZLEKEDÉSÜGY.

Írta : ZELOVICH KORNÉL.

Közlekedő utaink a XVIII. század végén és a XIX. század elején.

James Watt, a gőzgép feltalálója, akinek a londoni Westminster-apátságban levő hatalmas emlékoszlopára az angol nemzet e szavakat vésette : az emberiség jótevője, találóan mondja : az ország úti térképe, jólétének képmása. (The road-map of a country is the likeness of its welfare.)

Széchenyi közéleti tevékenységéig Magyarország a jólétnek ilyen értelemben alig mutatta nyomait.

A közlekedést előmozdító első nevezetesebb alkotásaink (a Ferenc-csatorna, a Lujza-út, az aldunai hajózó út, az aldunai Széchenyi-út, a Lánchíd stb.) a XIX. század első feléből valók.

Franciaországban kiváló mérnökök, a híres corps des ingenieurs des ponts et chaussées tagjai a nagy chaussékon, a kanálisokon, a tengeri kikötőkön már több mint száz esztendeje dolgoztak, amikor nálunk ezen a téren csak az első szárnypróbálgatások kezdődtek.

Angliában a modern útépítésnek három nagy mestere : Metcalfe, Mac Adam és Telford fejt ki a közutak és hidak terén korszakalkotó munkálkodást, amikor még nálunk műút alig volt.

A közel 450 m. hosszú híres Menai-lánchídnak (épült 1819-től 1826-ig) neves építője, Telford, Angliában és első-sorban Skóciában 1200 km. ú. n. főutat és vagy 1200 hidat épített, amikor mi a jó utat és hidat csak hírből ismertük.

Ismeretes, hogy Telfordnak nagyszerű útépítményei a skótok életmódjának megváltoztatására vezettek. Ezeknek az utaknak építésekor tanultak meg tulajdonképpen a skótok

- dolgozni és jó szerszámokat használni, olyan szerszámokat, amelyeknek létezéséről addig fogalmuk se volt. Igaza volt Telfordnak, amikor azt állította, hogy az útépitkezések következtében Skócia civilizációja legalább száz esztendővel ment előre.

A közlekedést előmozdító nagy mérnöki munkálatoknak ilyen értelmű befolyása másutt is, az aldunai munkálatokkal kapcsolatban nálunk is, kimutatható és hatásukat nem szabad kevésre becsülni.

Jó közlekedés előfeltétele a kultúra felvirágzásának.

Hazánkban a közlekedés a XIX. század elején, évszázados mulasztások következtében, igen messze volt a nyugat-európai szintjétől.

Jellemző, hogy ebben az időtájban, amikor Franciaországnak már mintaszerűen kiépített úthálózata volt, nálunk Eszékről Zágrábba, ha csak nagy szárazság nem volt, Budán, Bécsen és Grácon át utaztak. Pest és Szeged között nem volt kiépített út. Csupán Horvátországban volt néhány, a magyar tengerparthoz vezető, jól épített utunk, közöttük a legnevezetesebb a Károlyvárosból Fiumébe vezető Lujza-út. Ezt az utat azonban magánvállalkozás létesítette és a befektetett tőkét elég magas útivámokból gyümölesztette.

A közlekedés terén való elmaradottságunknak azonban nem egyedül mi voltunk okai.

Amikor Nyugaton a közúti közlekedés renaissance-a kezdődik s a római birodalom közúti közlekedésének szintjára iparkodnak jutni, mi a törökkel viaskodtunk. Védtük a nyugati kultúrát. Majd nemzeti önállóságunk elismerésére az osztrák császári hatalommal való szakadatlan harcaink tették lehetetlenné a közlekedés békés útjainak létesítését.

II. Józsefben nem hiányzott a jóakarát a közlekedés javítására. Ezt a célt szolgálta a budai kir. tudomány egyetemen 1782-ben a mérnöki intézet, Institutum Geometricum, felállítása.¹

¹ II. József vonatkozó rendeletének bevezetése kifejezetten erre utal: «Általában mivel igen nagy szükség van a geometriai, hydrotechnikai és mechanikai tudományokra, különösen Magyarországon és csatolt tartományaiban, ahol ugyanis az előbbi századok háborúi és viszontagságai után a területi viszonyok összezavarodtak; egész

A kalapos király általában becsülte a mérnöki tudást s az ország közgazdaságának föllendítésére a közlekedés előmozdítását, a jó utak létesítését, fontosnak tartotta.

Amikor 1785-ben Budán szobrot akarnak neki emelni, hozzájárulását a következő kijelentéssel tagadja meg: «Ha majd a kereskedelmet virágzásra juttattam, az országot egyik végétől a másikig országutakkal és hajózható csatornákkal elláthattam, amiként reménylem, ha ekkor állít a nemzet nekem szobrot, köszönettel fogom azt elfogadni.»¹

Az alkotmányosan uralkodni nem akaró fejedelem, a nemzet ellenállása következtében, még hasznosnak ígérkező terveit sem tudta megvalósítani. A közlekedést előmozdító munkálatokban a megyék nemzeti veszedelmet láttak. Csak így magyarázható, hogy a hajózás megakadályozása céljából «a megyék a Dráva és Duna mellett kivágott vontató-útról a kivágott fákat a folyóba dobták.»² A magyar nemes, akkor a magyar nemzet, felfogását a közlekedésről talán legjobban báró Orczy Lőrinc jellemzi, aki *Tokajban való érkezés télen*³ című versében a hajózásról így ír:

Bátor hajózásból jöhet sok gazdagság,
Úgy tartom nem ebben áll igaz boldogság.

Megengedem Anglus száll Tokaj tájára,
Az édes italból felrak gályájára,
De ő majd tsipkét hoz asszonyink búbjára,
Drága árt fog vetni csecsés portékára.

vidékek mindmáig víz alatt és mocsarakban hevernek; a malmokhoz tartozó gátak a legtöbb helyen rosszul vannak építve; a közutak csaknem mindenütt elhanyagolva: kézzelfogható ezen szak különös művelésének szükségessége.» (V. ö. Institutio Cathedrae Geometricae in Universitate Budensi una cum Instructione. Kovachich: Mercur 1786. I. évf. 101. oldal.)

¹ Csopey és Kuppis: A világforgalom. 180. o.

² Dr. Marczali Henrik: Magyarország története II. József korában. I. k. 129. o.

³ Két nagyságos elmének költeményes szüleményei. Közrebocsátotta Révai Miklós Pozsonyban, 1789. Két jó barát között való levelezésből szedett versek. Második rész (báró Orczy Lőrinc versei), 185. és 186. o.

Mi tőlünk elviszi a haszonra valót,
 Sok entzenbentzével tsalja a pazarlót,
 Utóbb majd jobbágyunk megveti a sarlót,
 Hajós lesz s nem fogja megjárni a tarlót.

Orczy véleménye szerint tehát a közlekedés fejlesztése csak bajt hoz az országra, noha ő egyike volt azoknak, aki királyi megbízásból hivatva volt Magyarország folyóinak szabályozását előmozdítani.¹ Ilyen körülmények között érthető, hogy a XVIII. század végén, valamint a XIX. század elején az ország egyik-másik vidéke úgyszólván saját zsírjába fúlt, mert közlekedő utak hiányában terményeit nem tudta értékesíteni. Az ilyen vidékről eredt azután a közmondás: *Extra Hungariam non est vita, si est vita, non est ita*. És az ilyen vidéktől nem messze, közlekedés hiányában, «éhhallállal küdöttek egész megyéknek lakói».²

Közlekedésünk elmaradottságához nagymértékben hozzájárult továbbá utaink igazgatásának és jókarban tartásának módja.

A történelem bizonyítja, hogy kifejlett rendszeres közlekedés csak olyan államokban volt lehetséges, hol az utakat a központi államhatalom kezelte. A központi államhatalom fejlesztette ki bámulatraméltó magas színvonalra az ókorban a római birodalom, az újkorban Franciaország közúti közlekedését.

Nálunk az utakat nem az államhatalom kezelte, hanem a vármegyék. A vármegyéket pedig útjavító működésükben nem mindig országos, hanem provinciális, sokszor helyi, sőt egyéni érdekek vezették.

Nem lehetett utainkat jó állapotba helyezni már azért sem, mert az utak építése és jókarban tartása, amennyiben erről szó lehetett, közmunkával történt. Közmunkával pedig még Nagy Károly sem volt képes birodalmának úthálózatát fenntartani.

Ilyen módon nálunk se lehetett évszázados mulasztásokat pótolni, annál kevésbbé, mert minden teher a jobbágyság vállaira nehezedett. A nemesség kivonta magát minden teher alól.

¹ Marczali i. m. I. k. 130. o.

² Marczali H.: A legújabb kor története. II. 288.

Széchenyi fellépése.

Mindezek ellenére a magyar értelmi erő és energia, aránylag rövid idő alatt, kitartó munkával a közlekedési alkotások terén is elérte a nyugateurópai szintjét.

Az isteni gondviselés szerencsére adott e sanyargatott nemzetnek egy kiváló férfiút, gróf Széchenyi Istvánt, akit legnevesebb politikai ellenfele, Kossuth Lajos, nevezett a legnagyobb magyarnak.

«Amikor a politika terére léptem, Magyarország sírkertéhez hasonlított, ahol minden alszik», — mondja Széchenyi.¹

A XIX. század első felében valóban ő rázta fel az országot lethargiájából és hihetetlen nehézségek elhárítása után a közlekedés előmozdítására megkezdette az alkotó munkát. Hűséges társa volt ebben a tevékenységében Vásárhelyi Pál, a nagy tudású hírneves mérnök. Széchenyinek magának is kiváló technikai érzéke volt. Jól jegyzi meg Lipthay Sándor, hogy ha magyar főúr helyett angol honpolgárnak születik, bizonyára korának egyik leghíresebb mérnökévé válik.²

Széchenyinek korszakalkotó működését méltató tanulmányok nagy része a legnagyobb magyarnak elsősorban politikai jellemrajzát adja, az anyagi reformok terén megnyilvánult nagyszabású tevékenységéről csakis másodszorban emlékezik meg, sőt legújabban elhangzott olyan megjegyzés is, hogy «a nevéhez fűződő gyakorlati kezdemények: Vaskapu, Dunagőzhajózás, Tiszaszabályozás, hídépítés, lófuttatások, nemzeti társaskörök alapítása, mindez csak mellékes, alárendelt jelentőségű volt, mondhatnók: fogás az erkölcsi cél szolgálatában.»³

Ez a felfogás merőben téves.

Ellenkezően, amint Kemény Zsigmond oly meggyőzően fejti ki, Széchenyi nagy reformjai nem gyakoroltak volna

¹ Majláth : gr. Sz. I. Levelei III. k. 24. o. A kelet- és címzésnélküli levél Naplója alapján valószínűen 1840 márc. 1-én kelt s gr. Battyány Lajosnéhoz volt intézve.

² Gr. Sz. I. műszaki alkotásai. Bp. 1896. 7. o.

³ Szekfű Gyula : Három nemzedék. Egy hanyatló kor története. Bp. 1922. 2-ik kiadás. 80. o.

olyan döntő hatást a közvéleményre, ha anyagi vállalatai nem sikerültek volna.¹

Az anyagiaknak a szellemiekre való hatása tekintetében érdekes Széchenyi nyilatkozata 1842-ben a pesti kikötő létesítése érdekében kibocsátott «Felszólítás»-ában.² «A tárgy, — írja — igaz, inkább csak anyagi és ekkép tán nem jelenik meg mostani időkben és kivált nálunk oly kedvező alakban, mint ha szellemi volna. Mert most csak ez az ízletes, vagy inkább szédítő! Ámde kérdem, egy híres francia publicista szerint : ugyan hol van nemzeti kifejlődés ügyében kezdete az anyaginak s hol vége ; s hol viszont kezdete és vége a szelleminek? Ennek demarkációnális vonalát senki nem volt még és nem is lesz képes kijelelni : mert mint lélek és test csak egyesülten működhetik földileg, úgy jár szellemi az anyaggal hazailag is mindig karöltve. Egyik a másikba foly, egyik a másikra hat.»

Helyesen állapítja meg Berzeviczy Albert, hogy Széchenyi előtt «politikussaink az anyagi kérdések és mozgalmak befolyását az eszmék fejlődésére . . . megérteni és megbecsülni nem tudták. Ő új eszmekört vitt be a magyar nemzeti politikába.»³

Egyébként könnyű bizonyítani, hogy az előbb említett téves felfogás ellentétben van Széchenyinek ismeretesebb kijelentéseivel és nyilván tetteivel is.

Csupán két ilyen kijelentésére hivatkozunk.

Az egyiket 1825. évi franciaországi utazásában teszi, amikor megsejlel a XIV. Lajos építtette Canal du midi-t, amelyet annak idején II. József is megbámolt. «Vétek-e, — kérdi elragadtatásában Széchenyi, — ha egy ily mű láttára, melynek létesítéséhez annyi erő és kitartás kelle, minekünk is szoktnál hevesebben forr a vérünk? S ha e helyet azzal a szent ábránddal hagyjuk el, hogy mi is hatni s valami magasztosba akarunk kezdeni?»⁴

¹ Kemény Zsigmond tanulmányai. I. k. Széchenyi István. Pest, 1870. 333. o.

² Gr. Sz. I. : Felszólítás. 1842 július 22.

³ Berzeviczy Albert: Gróf Széchenyi István. Magyar Könyvtár 507—508. 48. o.

⁴ Zichy A. Gr. Sz. I. külföldi útirajzai és följegyzései. 306. o.

Öt esztendő múlva a «szent ábránd» már kitűzött programja.

Amikor 1830-ban a Dunán először végighajózott, Hirsovához közel, nagybetegen, halálát sejtve, barátjának, gróf Waldstein Jánosnak, diktált politikai végrendeletében a következőket mondja : «Magyarország fölemelésére csak három eszköz van. Nemzetiség, közlekedés és végre más nemzetekkel való kereskedelmi összekapcsolás.»

«Ezeket kötöm szívetekre. Emeljétek fel az elsőt tehetőségtek szerint és díszítsétek igazi nemességgel. Fejtsétek ki a másodikat budapesti fővárosunkban. Tegyetek meg mindent, hogy Budapest megszűnjék egy vak zsák lenni s ennek elérése végett a Duna vizét hajózásnak és kereskedésnek kinyitni kell.»

«Akik ezen sorokat olvassák, — és ezt a te belátásodnak engedem át, édes Waldstein — emlékezzenek meg rólam, fontolják meg a mondottakat és melly nehéz pillanatban írtam azokat . . .» Végül sajátkezüleg még hozzá tette : «Hogy pedig kérdés tán ne történjék, intelek barátságosan titeket : Legyetek törvényes királyunknak és dynastiájának hívei, úgy, mint én.»¹

Nagy betegségéből, szerencsénkre, felépült és az eredmények napnál világosabban bizonyítják, hogy Széchenyinek egész közéleti tevékenysége összhangzásban volt ezzel a végrendeletnek nevezhető nyilatkozatával.

Nemzetiségünk érdekében volt első korszakalkotó tette : akadémiánknak alapítása 1825-ben ; a közlekedés és kereskedelem előmozdítását célozta államférfiúi tevékenységének utolsó nagy terve, az 1848-iki országgyűlés elé terjesztett nagyszabású «Javaslat»-a, «a magyar közlekedési ügy rendezéséről».

A közbeeső közel negyedszázados közéleti tevékenysége alatt pedig, a hirsovai idézett nyilatkozata értelmében, céltudatos nagysikerű munkálkodást fejtett ki Magyarország közlekedésének és kereskedelmének javítására, valamint székesfővárosunk kifejlesztésére.

¹ Falk Miksa : Széchenyi István gróf és kora. Bp. 1868. 65. o.

Az aldunai hajózó út.

A Széchenyi fáradozásai következtében létesült közlekedési alkotások közül időrendben első az aldunai hajózásnak lehetővé tétele.

1807-ben helyezte gőzhajóját üzembe a Hudson folyón Fulton. Az újvilágnak ez az első nagy találmánya gyorsan elterjedt az óvilágban is, elsősorban Angliában. Az Atlanti óceánon, Amerikából elindulva, már 1819-ben átkelt a Savannah, az első még kerekcsónak gőzhajó vitorlákkal is felszerelve.

Széchenyi külföldi utazásaiban látta a Themzén és a Rajnán a gőzhajózás révén hatalmasan fejlődő forgalmat. Eszébe jutott az anyaföldén keresztül folyó hatalmas és mégis üres fejedelmi folyam, a Duna.

Igaz ugyan, hogy a Duna «miránk nézve visszásan foly, kedvünkért megfordulni nem fog»,¹ de agrár terményeink nagy részét kénytelenek vagyunk a Dunán nyugat felé a vízfolyással szemben szállítani. Ezt a szállítást a gőzhajózás bevezetésével kívánta megkönnyíteni.

A másik fontos szempont a gőzhajózás lehetővé tételére a tengerhez való kijárás volt. A Duna szinte predestinálva volt arra, hogy a nyugati kultúrának a Balkánnal való közlése ezen a világforgalmi úton történjék.

Széchenyi tisztaban volt a tengeri hajózásnak rendkívüli nagy jelentőségével. Mérlegelte azt a kedvezőtlen körülményt, hogy a Duna nem ömlik közvetlenül az Atlanti-óceánba, sőt még a Földközi-tengerbe se, hanem annak félreeső, könnyen elzárható melléktengerébe, a Fekete-tengerbe, «amelynek vize korántsem keresztelő vize a civilizációnak»,² a Duna volt azonban az egyetlen lehetséges kapcsolat a belföldi és tengeri hajózás között.

Az Aldunának a hajózás szempontjából való kiváló jelentőségét elsőnek valóban a legnagyobb magyar ismerte fel.

«Az Alduna hazánk életére, azt kell nyűgeitől megszaba-

¹ Gr. Sz. I. Hitel. (1830.) 111. o.

² Zichy A.: Gr. Sz. I. Hirlapi cikkei. II. k. 324. o. (Magyarország kiváltságos lakosaihoz. 2-ik röpirat.)

dítani és a Fekete-tengerig hajózhatóvá tenni», írja 1830-ban.¹ Ezek a nyűgök a folyó medrében levő akadályok, az Alduna zuhatagos szakaszain a Kazán-szoros fölött és Orsova alatt a Vaskapu.

Ugyanebben az esztendőben leutazik az Aldunára, hogy az akadályok nagyságáról személyesen győződjék meg. A tapasztalatok csak fokozzák energiáját, hogy az Aldunán a hajózást mielőbb lehetővé tegye.

Szerencsére az aldunai hajózás kérdése az országgyűlésen is visszhangra talál és a nádor 1833 júniusában Széchenyit, mint királyi biztost, megbízza az aldunai szabályozó munkálatok vezetésével.

Az Alduna veszedelmes zuhatagos szakaszairól akkor még nem volt megbízható hajózási térkép. A biztos hajózás lehetővé tételére az első teendő volt tehát ilyen térképnek készítése. Az erre a célra szükséges helyrajzi és vízrajzi fölvételeket, a lángeszű magyar mérnök, Vásárhelyi Pál, a Magyar Tudós Társaság tagja, olyan szakavatottan végezte, hogy azok széles e világon a hydrotechnikának mindig maradandó becsű művei lesznek.²

«Az aldunai hajózást fokozottabb biztossággal tudták lebonyolítani, mihelyt Vásárhelyi kutatásai föllebbentették a fátyolnak nagy részét, amely az ijesztően tomboló és dühöngő habok, meg a gázlók fölött évezredekén át lebegett», írja 1833-ban Széchenyi Orsováról József nádornak.³

A mederfölvételekből azonban az is kitűnt, hogy a zuhatagoknak minden vízállásnál hajózhatóvá tétele rendkívül nagy költségek árán lett volna lehetséges. Széchenyi energiája azonban nem tört meg. A Duna balpartján utat létesít abból a célból, hogy ha alacsony vízálláskor a hajózás akadályozva volna, legalább a szárazföldi úton való szállítás legyen lehetséges.

¹ Gonda Béla : Az aldunai Vaskapu és az ottani többi zuhatag szabályozása. Bpest, 1892. 45. o.

² Aldunai térképéről az akkori országos építésügyi főigazgató Rauchmüller v. Ehrenstein, így nyilatkozik : «bátran nevezhető a világ első folyami térképének.»

³ Majláth : Gr. Sz. I. Levelei. I. k. 248. o.

Az útépités megkezdését követő esztendőben, 1834-ben, a Duna vízállása hosszabb időn át szerencsére rendkívül alacsony volt. Ezt a kedvező helyzetet Vásárhelyi kihasználta s a pontos fölvételek végrehajtásán kívül, az útépités folyamán kőrepszítésekre begyakorolt vagy ezer munkással, elsősorban az egyes zuhatagoknál kiálló sziklacsúcsokat, összesen mintegy 4000 köbméter sziklát repszített a mederben. Nyilvánvaló, hogy ezáltal a hajózó út ezen a szakaszon lényegesen megjavult.

A hajózásnak minden vízállásnál akadálytalan lebonyolítására Vásárhelyi, úgy a felső zuhatagokon, mint a Vaskapun át is, zsilipes csatornát tervezett. Tervezetéről a legkiválóbb angol, német és francia vízépítő mérnökök kedvezően nyilatkoztak.

A Vaskapu zuhatagának megszüntetésével már a rómaiak is foglalkoztak. Itt a medret egész szélességében átfogó egyetlen sziklapad, az ú. n. Prigráda zárta el, amelyet a rómaiak nem voltak képesek eltávolítani. Úgy segítettek tehát a bajon, hogy a nagy sziklapadot kikerülték. A jobbparton, valószínűen Trajánus császár idejében,¹ a Vaskapu zuhataga fölött kiindulva, óriási munkával csatornát építettek egészen addig, hol a zuhatag már teljesen megszűnt. Ez a római csatorna, romjaiból ítélve, mintegy 3·25 km. hosszú lehetett.²

Vásárhelyi szintén a jobbparton, részben a római csatorna irányában tervezte a csatornát, a végén kamara-zsilippel. A munkálatok költségét másfél millió forintba becsülte. Ekkora összeget még Széchenyi energiája sem tudott összehozni. Az aldunai munkálatokra mindössze ötszáz tízezer forintot fordítottak. Ennek az összegnek majdnem felét a közút vette igénybe. De még ezt az összeget is csak részletekben, nagynehezen tudta Széchenyi a kormánytól megkapni. Előfordult 1836-ban, hogy a saját pénzéből kellett tízezer forintot Vásárhelyinek küldeni. «Eszközöljön ezen tízezer pengővel annyit, mint Krisztus a két hallal és hét kenyérrel. Min-

¹ Hoszpótzky Alajos : A Vaskapu szabályozási munkák ismertetése. 1916.

² Curt Merckel : Die Ingenieurtechnik im Alterthum. 181. o.

denekelőtt pedig ne búsuljon, mert «Borúra derű», — írja Vásárhelyinek.¹

Széchenyi nem rendelkezett a római légiók tömegével, de energiája, párosulva hűséges munkatársának Vásárhelyi Pálnak tudásával, diadalmaskodott az addig leküzdhetetlennek tartott akadályokon.

Vásárhelyi pontos aldunai térképe birtokában lehetségessé vált, hogy a Dunagőzhajózási Társaság «Argo» nevű gőzhajója már 1834 április havában, magas vízálláskor, átment a Vaskapun. Később a mederrendezések következtében fokozatosan megjavult hajóúton már közepes vízálláskor is megisméltették a kísérletet és ez 1846-ban sikerült is. «Ezzel el volt hárítva a hajóforgalom utolsó akadályja is. Közép-európa számára pedig megnyílt a szakadatlan dunagőzhajózási út.»²

Széchenyi nagyszabású működésének közvetlen igen nagy eredménye tehát, hogy az aldunai szabályozó munkálatok által a világforgalomba Pozsonytól, sőt kedvező vízálláskor Béctől Konstantinápolyig, illetőleg Smyrnáig³ terjedő, mintegy 3000 km. hosszú hajóvonal kapcsolódhatott be, az Aldunán pedig a fokozatosan fejlődő gőzhajóforgalom, a Vaskapu és az Alduna végleges szabályozásáig, 1898-ig, tehát félszázadot meghaladó időszakon át, ha nehézséggel is, de tényleg lebonyolított.

Az aldunai hajózás lehetővé tételével azonban Széchenyi még ennél is messzebbre látott. Ő volt az első, akinek agyában megfogalmazott a nagy cél, amelyet legújabbán annyiszor hangoztatnak: A Keletet hazánkon át kötni össze a Nyugattal.⁴ 1834-ben külföldi utazásából örömmel írja a nádornak, hogy a bajor király igen kegyesen fogadta; hozzá teszi: nyilván igen nagy súlyt helyez az Alduna hajózhatóvá tételére,

¹ Majláth: Gr. Sz. I. Levelei. II. k. 360. o.

² A Dunagőzhajózási Társulat. Visszapillantás keletkezésére és fejlődésére, különösen Magyarországon. Bp. 1885. A Társulat saját kiadása. 24. o.

³ A Dunagőzhajózási Társaság eleinte Galac és Konstantinápoly, illetőleg Smyrna között is lebonyolította a hajóközlekedést.

⁴ Zichy A.: Gr. Sz. I. külföldi utirajzai és följegyzései. 14. o.

minthogy «a Dunának a Majnával s ily módon a Rajnával való összekötésére a terv elkészült és úgy látszik, ez kedvelt eszméje Teutonia népeinek . . .»¹

Ismeretes, hogy már Nagy Károly megkezdette egy hajózó csatornának, a Fossa Karolina-nak kiásását, amely a Rajnát a Dunával összekötvén, az Atlanti-óceántól a Fekete-tengerig (Ab Oceano usque ad Pontum Euxinum) vezető hajózó összeköttetést teremtett volna meg.

Nagy Károly tervének, évszázadok álmának megvalósítása nem történhetett volna meg Széchenyi nélkül, mert az I. Lajos bajor király által 1836 és 1845 között létesített Lajos-kanális, amely a Majnát köti össze a Dunával, az aldunai hajózás lehetővé tétele nélkül még nem biztosította volna a két tenger összekötését.

Az aldunai Széchenyi-út.

Az aldunai hajózóúttal kapcsolatban Széchenyinek a közutak létesítése terén tett első nagyobb műve szintén világhírű sikerrel járt.

Széchenyinek rendkívüli érzéke volt az újabbkori közlekedési vívmányok iránt. Olaszországi útjában, 1814-ben, ezt írja: «Kevés érzékem van a régiségek iránt. Így például Vélencében a Szent Márk temploma éppen nem bővült el, míg a Mont-Cenis átjárása rendkívül megragadott. Az előbbi szerintem ódon és kisszerű, az utóbbi pedig az újkor nagy vívmánya».²

A Mont-Cenisen átvezető hatalmas alpesi országút Napoleonnak a Simplon-országút mellett legérdekesebb úti alkotása.³ Amikor Széchenyi rajta átment, aligha gondolt arra, hogy két évtized múlva nagyszerűségében nem kevésbé hatalmas közút létesítése lesz feladata.

1833-ban fog hozzá az Alduna mentén a Kazán-szorosban, a Trajánus-úttal szemben levő parton vezetendő or-

¹ Majláth: Gr. Sz. I. Levelei. I. k. 343. o.

² Zichy A.: Gr. Sz. I. külföldi útirajzai és följegyzései. 28. o.

³ Ezen az úton kísérték 1812-ben VII. Pius pápát a csendőrök a Napoleon által kijelölt tartózkodási helyére Fontainebleau-ba.

szágút építéséhez. Ez az út a XIX. században létesült legnevezetesebb közutaknak méltó társa és egyik legérdekesebb útja Európának. Ha Széchenyi semmi mást nem alkotott volna, ez az út fenntartaná emlékét minden időkre.

Az aldunai közút létesítésében, amint említettük, Széchenyt az a fontos cél vezette, hogy ha esetleg a gőzhajózás az Alduna zuhatagai és a Vaskapu sziklái miatt a Dunának ezen a szakaszán nem volna lehetséges, az ily módon megszakított hajózó közlekedő útnak a szárazföldön legyen folytatása a Kazán-szoroson át. A hajózóutat a Kazán-szoros feletti zuhatagokon és a Vaskapun át magyar mérnökök munkájával szerencsére folytonossá tették, mindazonáltal a szárazföldi út se vesztett jelentőségéből.

Ennek az útnak létesítése ezen az addig kultúra nélküli vidéken ugyanazt a szerepet játszotta, mint a XVIII-ik század végén Telford útépítései Skóciában.

Az Alduna melletti Széchenyi-út a magyar kultúrának fokát méri. A közlekedésnek áldását magyar szellem vitte erre a vidékre s ily módon vált lehetségessé, hogy a nyugat-európai kultúra az elmaradt oláh és szerb néphez is eljusson.

Az útépítés végrehajtása Széchenyire felüdítő hatással volt. «Nem csekély élvezet — írja — ezen a vadregényes vidéken, Trajánusnak aránylagosan nyomorúságos vontatóútjával szemben, hosszú idők után ismét embereket látni, akik zergék módjára kapaszkodnak a szirteken, hogy az iparnak új ösvényt törjenek s hogy az emberi nem tökéletesedése és nemesülése végre oda is eljuthasson, a hol eddig a vadonban csak sasok fészkeltek.»¹

A Dunának mint közlekedési útnak jelentőségét már a rómaiak helyesen ismerték fel, igyekeztek tehát az útban álló közlekedési akadályokat megszüntetni. A Vaskapu-zuhatagot, amint említettük, csatornával kerülték ki. A dunai közlekedés előmozdítására a Duna jobb partján, a római oldalon, Regensburgtól az Aldunáig, vontatóutat létesítettek. Ennek a vontatóútnak, valamint egyszersmind a Rómát Byzánccal

¹ Széchenyi levele József nádorhoz Orsováról. 1833 aug. 16-án. Majláth: Gr. Sz. I. Levelei. I. k. 276. o.

összekötő római főútvonalnak egy része volt a Trajánus-út. E nevezetes út létesítését a rómaiak három emléktáblával örökítették meg. A Széchenyi-út elején a Magyar Mérnök és Építész Egylet állította Széchenyi-emléktábla hirdeti alkotójának nevét.

A Széchenyi-lánchíd.

Széchenyi közlekedési politikájának egyik alapelve, hogy a főváros, az ország szíve, a szabad közlekedésnek centruma legyen. Mindenekelőtt tehát Buda és Pest egymás közötti akadálytalan közlekedését kellett biztosítani állandó híd építésével.

Hazánk kulturális fejlődésében valóban hatalmas lépés volt a budapesti világhírű lánchíd létesítése, amelyet 1849-ben a szabadságharc után adnak át a forgalomnak.

Fővárosunkat, amelynek fejlesztésére senki sem tett anything, mint Széchenyi, tulajdonképpen a Lánchíd egyesítette. Az a negyvenkét hajóból álló hajóhíd ugyanis, amely annakelőtte a mai Türr István-utca folytatásában, a Buda és Pest közötti közlekedés lebonyolítására szolgált, nem volt állandó jellegű. Decembertől márciusig, sőt kemény telek idején májusig, a két testvér-fővárosnak nem volt hídja, jégzajlás esetén meg egyáltalában nem volt összeköttetése.

Télvíz idején azonban nemcsak Buda és Pest, hanem a Duna egész hosszában az ország is két részre volt egymástól elválasztva. Trajánus ideje óta sem a Közép-, sem az Aldunán nem volt állandó híd¹ és a XIX. század elején ideiglenes

¹ Tudomásunk szerint közben csupán Zsigmond király foglalkozott Buda és Pest között állandó híd létesítésével, de ő sem tudta a tervet végrehajtani. Bonfini, kiemelve Zsigmond királynak kiváló budai építkezéseit, a hídtervről a következőket írja: (V. ö. dr. Császár Mihály: Szemelvények Bonfiniből. Magyar könyvtár 414. 33. és 34. o.): «A Duna másik partján a szemben fekvő Pest városában nagy kőhalmazt rakatott olyan magasra, mint a szemben levő várhegy, hogy így a Duna fölött a két várost állandó híddal kösse össze. Hanem az irígy halál félbeszakította a merész mű tervét, pedig ha végrehajtotta volna, kétségen kívül még Traján hídját is felülmúlta volna, amelyet az hajdan Felső-Mysiában rakatott. (Bertrandon de

híd is csak öt volt hazánkban a Dunán : Budapesten, Komáromnál és Ujvidéknél hajóhíd, Pozsonynál és Esztergomnál repülőhíd. Országos szükség volt tehát egy állandó Duna-hídra és mi sem természetesebb, mint hogy az első ilyen hidat Buda és Pest között kellett építeni és hogy ezt a nagy művet a legnagyobb magyar létesítette. «A jelenkor s a korszellem . . . valóban többé nem fogja tűrhetni, hogy egy folyam által anynyiszor ketté legyen szakítva honunk s annak szíve», írja a Hídjelentésben.¹

Az ezerkezü Széchenyi, a politikai nagy harcokban sebeket ejtve és kapva, mégis mindenre talált időt és módot, amivel a hazának és a fővárosnak hasznára lehetett. Még közéleti tevékenysége előtt foglalkozott az állóhíd eszméjével. Egyik téli utazásában, 1821-ben, a Dunán való átkeléskor, egy esztendei jövedelmét felajánlotta az állóhídra, de, amint írja : «akkor szavam éppen nem hallatott.»²

Már 1829-ben bemutatja József nádornak az első lánc-híd vázlatos tervét, amelyet gróf Sándor Móric felhívására Brunel, a hírneves angol mérnök, a londoni Themze alatti első alagút építője, készített.³ Ettől kezdve nem veszi le kezét a híd ügyéről.

A Hídjelentés.

Széchenyi 1832-ben megalakítja a Híd-Egyesületet s ugyanebben az esztendőben gróf Andrássy Györggyel kiutazik Angliába, hogy kiváló hídszakértőkkel tárgyaljon. Tanul-

la Brockquiére lovag, aki a hidat épülőfélben látta, megjegyzi, hogy a pesti parton emelt torony az Ecluse várkastély mellett levő burgundi tornyot akarja utánozni és hogy a híd láncon (?) fog függeni.) Soha sem nézhet az ember Zsigmond alkotásaira anélkül, hogy belőlök lelki nagyságára ne következtethessen.» (III. Dec. 3. könyv.)

¹ Gróf Andrássy Györgynek és gróf Széchenyi Istvánnak a budapesti Hídegysülethez irányzott jelentése, midőn külföldről visszatérének. Posonban 1833. (A következőkben ezt a művet röviden Hídjelentésnek nevezzük.)

² Felsőbüki Nagy Pálhoz intézett levele 1830-ban. Majláth. Gr. Sz. I. Levelei I. k. 142. o.

³ V. ö. Zichy A. : Gr. Sz. I. Naplói. 204. o.

mányútjuknak eredményét közös jelentésükben, a Hídjelentésben publikálják.¹

A Hídjelentés kétségtelenül Széchenyi sajátja, méltán sorakozik addig közzétett kiváló műveihez. A legnagyobb magyar lángeszének bizonyítéka, hogy a mult század első felében aligha jelent meg magyar nyelven ennél érdekesebb technikai irodalmi munka. Az állóhíd tárgyában a legkiválóbb angol mérnökökhöz intézett kérdései és a feleletekből levont tárgyilagos következtetések mind azt bizonyítják, hogy technikai ismeretei jóval fölülemelkedtek a dilettantizmus határain.

Az állóhíd ellenzői azt állították, hogy Buda és Pest közé függőhíd nem való, mert az ilyen híd lengései veszedelmesek; a Dunába pillért építeni nem lehet, mert a jégzajlásnak nem képes ellenállani s legalább is jégtorlódást s ezzel kapcsolatban áradást okoz. Angliában éppen ezért felkeresték az öreg, hetvenhat éves Telford-ot, a híres Menai-lánchíd építőjét és tierney Clark Vilmost, korának egyik legnagyobb mérnökét, a hammersmithi, shorehami és marlowi lánchidak építőjét.

A két neves mérnök megnyugtatta őket, hogy Buda és Pest között lehet kellő biztosságú függő lánchidat építeni és hogy helyesen épített mederpillér a még olyan hatalmas dunai jégnek is ellenáll. Telford szerint a Menai-híd oszlopai: «nem igen törődnének az önök folyójának jegével, de azokat kacagnák». (The piers of this bridge would not care much about the ice your rivers; they would laugh at it.)

Angliai tanulmányútjuk előtt Széchenyi a *Világ*-ban azt a nézetét hangoztatta, hogy előbb a Dunát kell szabályozni, csak azután lehet a hidat felépíteni. Ugyanezt a fel fogást vallotta Győry Sándor mérnök, a Magyar Tudós Társaság kiváló tagja «A Buda és Pest közt építendő állóhídról» című, 1833-ban megjelent művében. Az Angliában szerzett tapasztalatok és felvilágosítások után Széchenyi megváltoztatja nézetét, sőt a Hídjelentésben egyenesen ki is emelik, hogy olyan megjegyzések, amelyek szerint «nem lehet bátor-

¹ I. m. : röviden Hídjelentés.

ságos állóhíd, míg nincs regulázva a Duna, praxis által vannak a világ szinte minden részeiben megcáfolva».¹

A Hídjelentésnek tisztán technikai részénél talán még érdekesebb az a része, amely az építés költségeinek miként való fődözésével foglalkozik.

Amikor Londonban 1832 szeptember 6-án Széchenyi legelőször látta tierney Clark Vilmos kiváló alkotását, a hammersmithi lánchidat, mely eredeti alakjában a mi Lánc-hidunknak majdnem szakasztott mása volt, feljegyzéseiben még ezt írja: «Magasra feldobogott szívem.» «Rég nem fogá el ily keser-édes érzélem. Könnyen menne, legföllebb egy millió pfrt. Felhevülésemben az egész költséget a nemességgel viseltetném s azután semmi hídvám. Tatarozásra 10%, szintén a nemességre. Egy bizottság, mely mindezt keresztülviszi, összegyűjtött tőkékből, mi hát!»²

Közelebbi megfontolások alapján ezt a nézetét is megváltoztatta Széchenyi. A Hídjelentés szerint nem volna helyes a híd költségeit a hon lakosaira kivetni, mert az adózó nép sorsán inkább javítani kell. Éppúgy nem volna célszerű, hogy a híd építését a költségek megajánlása útján csupán a nemesség viselje. A szabad megajánlást inkább oly tárgyakra tartsa fenn a nemzet, «mint Játészín, Ludoviceum, Museum, politechnikai, festési, hangászi s. t. Intézetek alkotása»-ra, «melyek tisztán lelki dividendát nyújtanak» s amelyek létesítésére «már hazafiség, anyaföldbálványozás kell».³

Kifejtik, hogy a híd létesítését egyedül akciók kibocsátásával tartják helyesnek és ha hídvámot «minden kivétel nélkül mindenkinek fizetni kell», a hídepítés költségeit a várható jövedelemből törleszteni lehet. A javaslatban tehát az egyenlő teherviselés elve nyilatkozik meg.

Széchenyinek sisyphusi munkát kellett végeznie, hogy az országgyűlés elfogadja a vámfizetés elvét, amelyet főképpen az ó-konzervatívek elleneztek, akik a javasolt módon építendő hídban, mint a törvény előtti egyenlőség felé vezető első lépésben, az alkotmány veszélyeztetését látták. És amikor nagy

¹ Hídjelentés 108. o.

² Zichy A.: Gr. Sz. I. külföldi útirajzai és feljegyzései. 380. o.

³ Hídjelentés. 106. o.

ellenállásuk ellenére az országgyűlés elfogadja a vámfizetés elvét, gróf Cziráky Antal országbíró, az ó-konzervatívek vezére, ezt a napot az ősi magyar alkotmány temetése napjának nevezte el.¹

A hídépítés végrehajtása.

Nem kisebb feladat volt a híd létesítése. Hazánk akkori gazdasági viszonyai között más, mint Széchenyi, ezt a feladatot nem lett volna képes megoldani.

Biztos ítélettel választotta ki munkatársait. Báró Síná-t, a dúsgazdag földbirtokost s bécsi bankárt szólítja fel, hogy álljon a hídépítő-vállalat élére és adjon be ajánlatot.

Széchenyi előrelátását dicséri, hogy indítványára a híd létesítése tárgyában kiküldött országos küldöttség elfogadta a Hídjelentésben hangoztatott azt az elvet, amely szerint «senkire se bízassék a híd építésének mechanikai vezérlése, ki valami nevezetesebb s a felállítandó tárgyhoz hasonló munkát nem vitt még végbe.»²

Ennek a kétségenkívül helyes állásfoglalásnak volt azután a következménye, hogy a Széchenyi-lánchíd tervezője, korának egyik legnevesebb mérnöke, az angol tierney Clark Vilmos, az építés végrehajtója pedig a nagy gyakorlattal bíró, szintén angol mérnök, Clark Ádám lett. Az utóbbi a Lánc-híd építésének megkezdésekor már jól ismerte a hazai viszonyokat, minthogy Széchenyi már 1834-ben magával hozta Angliából és a Duna medrét tisztító «Vidra» nevű kotróhajónak szerkesztésével és működésének vezetésével bízta meg.³

¹ Lipthay Sándor: Gr. Sz. I. műszaki alkotásai. 16. o.

² Hídjelentés. 112. o.

³ E helyen kell megjegyeznünk, hogy Clark Ádám nem volt rokona tierney Clark Vilmosnak. A vezetéknev egyenlőségéből ugyanis többen erre következtettek. Így pl. Lipthay i. művében, majd újabban Fest Sándor: Angolok Magyarországon a reformkorszakban 1825—48. (Olecsó Könyvtár 1957—1966. sz.) című művében Clark Ádámot Clark Vilmos unokaöccsének teszi meg. Legújában pedig Széchenyi 1848 március—szeptemberi naplójára vonatkozó jegyzetek között (Gr. Sz. I. döblingi irodalmi hagyatéka. I. k. 343. o.) Clark Vilmos mint Ádám bátyja van megnevezve. Követ-

A legnagyobb magyarnak főtörekvése volt, hogy a híd-hoz szükséges építőanyag lehetően hazai földről kerüljön ki. A kőanyag egy részét sikerült is itthon beszerezni. A homok-követ a sóskúti és váci kőbányákból, a gránitot azonban Ausztriából, Mauthausenből szállították. Erre a kitűnő minőségű gránitra maga Széchenyi hívta fel Clarkék figyelmét. A Lánchíd-társaság kibérelte a mauthauseni kőbányákat, de nemcsak a Lánchídhöz szükséges kőanyagot termelte ki, hanem a többek közt Bécs városának utcaburkolati köveit is a budapesti Lánchíd Társaság szállította. Vásárhelyi ajánlatára a beocsini kolostortól vették a mészmárgát s a cementet maga a Lánchíd-vállalat gyártotta a budai oldalon berendezett cementgyárában. Téglát Pesten és Budán szereztek be.

A mederpillérek és hídfők alapvetésekor az építögödör körülzárására szolgáló zárógátakhoz temérdek és igen nagyméretű, 12—24 m. hosszú cölöpökre volt szükség. A Lánchíd pilléreinek alapozása, minthogy a hordképes agyag, amelyre alapozni lehetett, mélyen feküdt a mederfenék alatt, — például a budai pillér helyén a vízmélység 9—11 m., a kavicsréteg vastagsága pedig több mint 6 m. — kétségen kívül addig a legnagyobbyszerű és legtöbb nehézséggel járó technikai munka volt. Természetes tehát, hogy ezt az építést a külföld is nagy figyelemmel kísérte.

A londoni angol admirális 1841-ben felhívatta magához Clark Vilmost és megkérdezte tőle, hogy honnan szerzi be a budapesti hídepítéshez a faanyagot. Azért érdekli — mondja — őt a dolog, mert jól tudja, hogy ebben az építésben rendkívüli méretű cölöpökre van szükség s mert Angliára is fontos azt tudni, hol lehet hajóépítésre alkalmas fát találni. Csodálkozva hallotta Clark Vilmostól, hogy Magyarországon a szlavóna tölgyerdőkből könnyen lehet 12 öles cölöpöket is kapni.¹

kezetesen Clarke-nek írja Clark Ádám vezetéknévét Kovács Lajos: Gr. Sz. I. közéletének három utolsó éve 1846—1848 c. művében, úgy ahogyan tierney Clark Vilmos a lánchídról szóló angol művében írja s így különbséget tesz vezetéknévük között.

¹ A következő adatokból kitűnik, hogy milyen nagymennyiségű faanyag volt a lánchíd építéséhez szükséges. A pillérek és hídfők

Széchenyi szerette volna, hogy a híd vas alkatrészeit is itthon szerezzék be. Clark-ék azonban meggyőzték őt arról, hogy bár a magyar vas kitűnő, talán még jobb, mint az angol, de nálunk a megmunkálás nem volna célszerű. Ehhez oly gépek szükségesek, amilyeneket Magyarországon egyhamar nem igen lehetne ismételve alkalmazni és így beszerzésük rendkívül megdrágítaná a Lánchíd építését. Éppen azért a kovácsolt vas láncokat Angliából szállították. A Lánchíd öntöttvas alkotórészei azonban itthon készültek. Az öntöttvas kereszttartókat felerészben gróf Andrássy György dernői vasházában, felerészben pedig a Hengermalmi társaság által létesített pesti Vasöntő és Gépgyár-ban, Ganz Ábrahámnak, a mai világhírű budapesti gyár alapítójának felügyelete alatt gyártották.

1842 augusztus 24-én volt a Lánchíd alapkövének elhelyezése. Nagy nap volt ez a nemzet életében: az első alapkölététel. Ekkor írja Kossuth: «A híd nem hypothesis többé... ma tették le a legelső követ a polgári egyenlőségnek». Indítványozza, hogy a Lánchidat Széchenyi-hídnak nevezzék el.

Széchenyinek a kegyetlen sors nem adta meg, hogy a kész hídon átmeheessen.

A Lánchíd munkálatait s így a láncok szerelését is, min-

építő gödrét vízelzáró gáttal kellett körülvenni. A zárógátak mindegyike három sor egymástól 1,5 m távolságban levő szorosan egymás mellé helyezett cölöpből állott. A cölöpsorok között levő kavicsot kikotorták s helyét agyaggal töltötték ki, hogy a vízátzivárgás lehetőleg csökkentsék. Az ily módon körülzárt helyen azután a kavicsot az alapvető rétegig, az agyagig kikotorták s a vizet kiszivattyúzván, építették fel a pillért. A két hídfő és a két mederpillér építő gödrének körülzárására kereken 7000 cölöp volt szükséges. A munka tartamáról és nagyságáról fogalmat szerezhethünk, ha meggondoljuk, hogy a cölöpöket átlagban 3 öl mélységig verték a meder ágyába, ami az összes cölöpökre 21,000 öl, tehát kereken 40 km. A beverés lassan történt, minden cölöpre vagy 400 ütés volt szükséges, az összesekre tehát vagy három millió. És ez a nagy munka láthatatlan fáradság, mert a hídfők és pillérek felépítése után a cölöpöket a kis vízszin alatt lefűrészelték. A hídfők és pillérek körül a meder ágyában ily módon bennhagyott cölöpök hossza tehát meghaladja a 40 km-t.

dig nagy figyelemmel kísérte. A pesti Lánchíd-udvar szomszédságában volt a lakása.

Clark Ádám beszélgetés közben egyszer említette neki, hogy mindeddig nem volt lánchídépítés a nélkül, hogy a láncok felhúzásakor baleset nem történt volna. Ettől kezdve Széchenyi folytonosan aggódva gondolt erre az eshetőségre a mi Lánchídunk építésénél is.

Tizenegy lánc felhúzása és kifeszítése jól sikerült. A munka sikere jótékony hatással volt Széchenyinek akkor már úgyszólván állandóan lehangolt kedélyére.

Az utolsó, tizenkettedik, láncszakasz felhúzásakor, 1848 július 18-án, amikor a függő lánc már közel volt a pillér tetejéhez, az emelőlánc egyik szeme hiányos hegesztés következtében leszakadt és az óriási teher irtóztató csapással zúzta szét s merítette víz alá azt az ideiglenes munkahídat, amelyen a felhúzásig a kész láncszakasz nyugodott. A munkahídról sok száz ember figyelte az érdekesítő munkát. Ezeknek nagy része vízbe esett, köztük a legnagyobb magyar is.

Széchenyit kedves hídjának baja igen leverte s az akkori izgalmas politikai viszonyok hatása alatt elborultán mondotta: «Így fog ez velünk is történni, tizenegy óráig fényesen fog sikerülni minden s midőn elbizakodásunk nagyra nőtt, a tizenkettedik órában törik össze minden».¹

A szívéhez nőtt hídnak sorsát folytonosan összehasonlítja a haza és a saját sorsával.

Naplójegyzeteiből kitűnik a haza sorsa feletti aggodalmának folytonos növekedése. Ugyanebben az időtájban felesége beteg, ami csak fokozza izgatottságát. Ezekben a napokban a hídra vonatkozó pár soros naplójegyzetei kedélyállapotának nagymértékű rosszabbodását, lelke katasztrófájának közeledését szinte drámai módon mutatják.²

Már jóval a láncleszakadás előtt, június 7-én, ezt írja naplójában: «A híd nem lesz befejezve». A láncleszakadás után pedig hozzáteszi: «mint rom fog itt állani» és ez a kijelentése ismételve előfordul a következő napok feljegyzéseiben.

¹ Kovács L. i. m. II. k. 270. o.

² Gr. Sz. I. döblingi irodalmi hagyatéka. I. k. Gr. Sz. I. naplója 1848 március—szeptember.

«Megkönnyebbülve érzem magam, ha a láncokat kiemelek» (t. i. a Dunából), írja július 27-én. Augusztus 4-én fogad Clark Ádámmal, hogy tíz nap alatt nem emelik ki a leszakadt láncokat a Dunából. Augusztus 5-én ezt írja : «A híd be lesz fejezve, de nem most és nem általam, . . . » Augusztus 7-én megállapítja, hogy Clark Ádám megnyeri a fogadást, augusztus 8-án pedig, amikor az utolsó lánctagot is kiemelik a Dunából, ezt írja : «Megkönnyebbülve lélegzem föl. A lánchíd az én politikai thermometerem.»

Augusztus 16-án ez a bejegyzés van : «Az egyik láncon átmentem a hídon és vissza.»¹

Augusztus 24. : «Tierneynél. Két nap alatt a 4 lánccal ki lesz feszítve.»

Augusztus 25-én, amikor a hídon a munkások a nagy vihar következtében eleinte nem tudnak dolgozni, nagyfokú izgatottságát mutatják a következő bejegyzések : «Haha! A híd nem lehet, ne legyen kész.» Majd később, ugyanezen a napon, ez a megjegyzés következik : «Mégis dolgoznak a hídon, nem lesz azonban befejezve. Én sohase megyek rajta keresztül . . . Tierney-hez. Holnap a lánccal fel lesz húzva. Összekötve? Nem, az nem lesz meg. Ez a szép híd, egy világcsoda . . . magyar földön nem fog létrejönni.»

A haza sorsát köti össze a hídéval augusztus 26-iki bejegyzéseiben : «Ha a láncot ma kifeszítik . . . külön segítség nélkül . . . akkor meg vagyunk mentve, ellenkezően oda vagyunk.» Majd ugyanezen a napon később : «Igen, a lánccal ma ugyan segítséggel, de mégis fel van függesztve . . . helyesebben összekötve. 38 nap alatt az egész A-tól Z-ig bevégezve. Ha a mi politikánk is úgy menne. Ebben azonban van Kosuth . . .!»

Augusztus 27. : «A kölni dómépítés a mi lánchídunkban megismétlődik.»

Augusztus 28. : «Tierneynél valék, hogy megmondjam neki : el, el!»

Augusztus 30. : «A hídláncokon körül megyek. Clark-

¹ Naplójában szó sincs arról, hogy Béla fiával és ennek nevelőjével ment volna át a láncon, mint ahogyan azt Kovács Lajos idézett művében (II. k. 269. o.) írja.

kal sétakocsikázás. Tierney tökéletes biztosságban érzi magát. Attól tartok, mind a kettőt leütik.»

Lelkének katasztrófája rohamosan közeledik. Szeptember 4. : «Agyon akarom magam lőni. Tasner visszatart. Tierneytől és Ádámtól (ez a másik Clark) búcsút veszek. Írok István főhercegnek ugyanezen értelemben.¹ Sohasem hozott egy ember a világra több zűrzavart, mint én. Oh, Isten, szánj meg engemet.»

Így végződik Széchenyinek 1848 március—szeptemberi naplója. A következő napon, szeptember 5-én, dr. Balogh Pál, orvosa Döbling-be viszi.

Valóban, csak az nem ment át soha a kész hídon, akinek legtöbb joga lett volna hozzá : a híd megteremtője, Széchenyi.

Tierney Clarkhoz 1846 augusztus 21-én intézett leveléből kitűnik, mennyire szerette volna ezt a napot itthon megérni : «Igen és igen bízom, hogy a Mindenható mindkettőnket megtart addig, amíg megláthatjuk nagy művünk létrejöttét. De most, kedves Clark, mondaná meg — ha ön szíveskednék bizalommal lenni irányomban, — mikor lesz az meg az ön nézete szerint, mikor mi a mi hídunkon karonfogva sétálunk keresztül.» (Yes I trust too the almighty will spare us both, to see the complection of our great work. But now dear Clark, could you : not still — if you please very confidentially suly to me — how long you think it will last yet, before we shall pass arm in arm over our bridge?)²

Nem láthatta meg nagy művének elkészültét. De kétségtelen, hogy döblingi magányában látnoki szeme sokszor pihent meg a Lánchíd szép formáin, amikor már rajta a publikum közlekedett.

Ahhoz, hogy a Lánchíd oly nagymértékben sikerült alkotás és az egész világ bámulatát kivívta, három férfiúnak együttműködésére volt szükség. Széchenyié az eszme, a meg-

¹ Majláth : Gr. Sz. I. Levelei. III. 626. A levél keltezése hiányzik. Majláth szerint : a levél kelte minden valószínűség szerint aug. 15 és 30 között van, aminthogy Széchenyi már szept. 5-én Pestről eltűnt. A Napló tisztázza a dátumot, a levél egy nappal elmenetele előtt szept. 4-én kelt.

² Majláth : Gr. Sz. I. Levelei. III. k. 425—426. o.

valósítás útjában állott temérdek akadályt ő hárította el. Tierney Clark Vilmosé a híd tervezete,¹ ő adta meg a hídnak páratlan szép formáját. Clark Ádám építette fel nagy lelkiismeretességgel és szakértelemmel.

A Lánchíd jelentősége.

A Széchenyi-lánchíd jelentősége hazánk gazdasági életében jóval nagyobb, mint ahogy első pillanatra gondolnók.

Bizonyára olyan alkotás, amely ritkítja párját és Magyarországon, mint Telford alkotásai Skóciában, a technikai és közgazdasági haladásnak vetette meg alapját. Monumentális mű, amelynek létesítésével, Széchenyi céljának megfelelően, bebizonyítottuk, hogy nagyot is tudunk alkotni.

Közlekedési rendszerünknek a Széchenyi-lánchíd az alapja és kiindulása. Előbb Budapestet kellett egyesíteni, hogy a központosított magyar közlekedési rendszernek gócpontja lehessen.

A magyar vasutak keletkezése szoros összefüggésben van a Lánchíd építésével.

A magyar vasúti törvényhozás alapját ugyanis a budapesti állóhíd létesítésével kapcsolatos küzdelmek vetették meg. Az első magyar vasúti törvény, az 1836. XXV. t.-c., meg a Lánchídra vonatkozó 1836. XXVI. t.-c. szoros kapcsolatban van egymással.

Angliában a hajózó-csatornákra vonatkozó törvények határozmányai szolgáltak az első vasúti engedélyek alapjául, nálunk a Lánchíd-társaság privilégiuma volt befolyással a vasutak engedélyezési feltételeire.

1836 februarius 3-án, a Budá és Pest között létesítendő állóhíd ügyét tárgyaló kerületi ülésen kezdtek a vasút kérdésével foglalkozni. Pest városa ugyanis a hajóhíd megszüntetéseért és az állóhíd építéséhez szükséges telek megváltásáért igen nagy kártérítési összeget kívánt. Minthogy

¹ Tierney Clark Vilmos érdekes munkában ismerteti a lánchíd építését és előzményeit: *An Account of the Suspension Bridge across the River Danube by William Tierney Clark F. R. S. Civil Engineer* London. John Weale 59. High Holborn. 1852—53.

pedig ebben a kérdésben barátságos megegyezés nem volt lehetséges, a Karok és Rendek magasabb álláspontra helyezkedve, a kisajátítási jog megadását nem csupán az építendő híd, hanem a középítkezések és a létesítendő vasutak szempontjából tárgyalták.¹

A kisajátítási jog azonban nyilván nem illett bele a nemesség korlátlan tulajdonjogának rendszerébe, természetes tehát, hogy a tervnek sok ellenzője is volt. Hosszas tárgyalások után végre Deák Ferenc javaslatára elhatározták, hogy a vasutak, hajózó-csatornák és az ezekhez szükséges hidak kisajátítási jogát esetről-esetre a Buda és Pest közötti állóhíd tárgyában kiküldött bizottság állapítja meg.

Behatóan tárgyalták a vasúti tarifák és az államra való háramlás jogának kérdését is. Itt találkozunk legelőször azzal a felfogással, hogy a magánvállalatok által létesítendő vasút vagy csatorna az engedély időtartamának lejártával az állam birtokába jut. A budapesti állóhídra vonatkozó tárgyalások során elfogadott az az elv ugyanis, hogy a tőke törlesztése után a híd a nemzet tulajdona lesz, egyszerűen kiterjeszthetőnek látszott a vasutakra is.

A Lánchíd építése vetette meg alapját a világhírű budapesti Ganz-gyárnak. Ganz Ábrahám itt tökéletesítette tapasztalatait, amikor az akkoriban szokatlanul szigorú angol előírás szerint kellett a Lánchíd öntöttvas keresztartóit készítenie.

A beocsini mész márgára a Lánchíd építése terelte a figyelmet. Cementiparunk kezdete is tehát ide nyúl vissza.

A szlavóniai tölgyfa hírnevét a Lánchíd építése alapította meg. Faiparunk kifejlődése s ezzel kapcsolatban a fluemei kikötőnek idővel a világ legnagyobb fa-kikötőjévé való kifejllesztése e szerint sokat köszön a Lánchídnak.

Kőbányáink racionális üzemvitelére nagy befolyással voltak azok a szigorú megállapítások, amelyeknek megtartására az angol mérnökök oly nagy súlyt vetettek. Kőbányaüzemeink kiterjesztése tehát szintén a Lánchíd építésével kapcsolatos.

¹ A hazai közmunka- és közlekedési ügyek története és fejlődése. Kiadja a közmunka- és közlekedési m. kir. minisztérium. Bp. 1885. 146. o.

Széchenyinek szerencsés választása a két Clarkban jó-tékony befolyással volt mérnökeink praktikus kiképzésére is.

A Lánchíd a technikai tudásnak, a szoliditásnak, alapos-ságnak, lelkiismeretességnek s a minden nehézséget legyőző vasakaratnak klasszikus bizonyítéka.

A Lánchíd átalakítása.

A Lánchíd tervezetének kiválóságát, építésének szolidi-tását legjobban bizonyítja az a körülmény, hogy a kontinen-sen vele egyidejűleg épített lánchidakat már jóval előbb egy-től-egyig lebontották, ellenben a mi Lánchídunk eredeti alak-jában közel hét évtizedig megmaradt. Ezalatt az idő alatt a közlekedés nagymértékűvé vált. Büszke lánchídunk nem bírta el a székesfőváros nagyarányú forgalmának reá eső ré-szét, a fokozott forgalmi és technikai követelményeknek már nem felelt meg. Át kellett építeni, vastestét és útpályáját meg kellett ujítani.

Ugyanerre a sorsra jutott tierney Clark Vilmosnak má-sik monumentális műve, Lánchídunknak majdnem szakasz-tott mása, a londoni hammersmithi lánchíd, amelyet, mikor Széchenyi megpillantott, amint említettük, «magasra feldo-bogott szíve.»¹ Ezt hidat is átépítették.

¹ Kropf Lajos «Gróf Széchenyi István angol ismerősei» című igen érdekes közleményében (Budapesti Szemle 1903. 328. o.) ezt írja: «Magasan dobogott fel az én szívem is 44 évvel később, midőn ugyan-azt a hidat legelőször megpillantottam, mert majdnem szakasztott mása volt a budapesti lánchídnak. Volt akkor, de már nem az ma, mert mai köntösében alig lehet reá ismerni az öreg hídra, annyira elváltozott. A híd elég erős volt a mindennapi forgalomra, de nem nagyobb néptömegek fölvételére s azért évenként elzárták a közle-ke-dést rajta, midőn éppen leginkább volt szükség reá. Ilyen éven-kinti alkalom volt az oxfordi és cambridgei egyetemek ifjúságának csónakversenye, a boat-race. Clark Vilmos tanítványa és asszisztense, a jó öreg Mr. Ordish, volt főnököm, mesélte nekem, hogy ő volt meg-bízva a híd teherbíróképességéről jelentést tenni s azért egy ily csónak-verseny alkalmával lement a lánckamrába s megfigyelte, mily hatás-sal volt a láncokra az, hogy midőn a verseny után a hidat ismét meg-nyitották a közönségnek, a néptömeg hirtelen ellepte azt és ezrével hömpölygött át a folyó másik oldalára. A hatalmas vasláncok úgy nyújtózkodtak, mint akár a gummi (?), úgy hogy az öreg úrnak égnek meredt minden hajaszála.»

Az átalakított híd azonban olyan alakot kapott, hogy má már nem igen hasonlít budapesti testvéréhez.¹

Ezzel szemben a nálunk újjáépített Széchenyi-lánchídon a régivel azonos vonalú, bár sokkal hosszabb és vaskosabb tagokból álló láncok hordják a jóval erősebb pályaszerkezetet. Új köntösében is a régi páratlan szépségű hidunk. Az átépítés terve, a munkálatok végrehajtása természetesen kizáróan magyar mérnökök műve. A felhasznált összes építőanyag hazai származású.

Széchenyi törekvése a közlekedést előmozdító országos pénzalap teremtésére.

Széchenyinek kiváló alkotásai: a dunai hajózó-út, az aldunai Széchenyi-út, a Lánchíd, a Tisza-szabályozás, a közutak és vasutak rendszere a közlekedés fejlesztését mozdítják elő. Mindezek láncszemei annak az átfogó nagy conceptionnak, melyet Széchenyi nemzetünk anyagi felvirágzására kidolgozott.

A dunai hajózó-útnak, az aldunai Széchenyi-útnak, a Lánchídnak a létesítése azonban igen nagy nehézségekbe ütközött. Említettük, hogy az aldunai munkálatokat a kormány által rendetlenül folyósított szerény pénzüsszezből rendkívül sok akadály leküzdése után végezhetette. Sokszor eszébe jutott, mennyivel nagyobb eredményt tudott volna elérni, ha egy országos pénzalapból fedezhetette volna a költségeket.

Ennek az alapnak megteremtését még *Világ* művében szabad megajánlás útján javasolja, a *Stadium*-ban azonban már az általános adófizetés eszméjét veti fel. Teljesen indokolt meggyőződése volt, hogy Magyarország anyagi jólétének emelésére elsősorban a nemességnek a közterhekben való részvétele szükséges.

Telve alkotni vágyással, mint a leláncolt Prometheus, le van nyögözve. Nem képes terveit keresztülvinni, mert nem tudja előteremteni a nervus rerum gerendarumot, a szükséges költségeket.

A *Jelenkor*-ban 1843-ban közzéteszi az adóról és két

¹ Kropf Lajos i. m.

garasról szóló cikkeit, melyek a következő évben könyvalakban¹ is megjelennek. Javaslat a volt: minden földbirtokos fizessen holdankint két garast; ez kitesz évenként 6.239,850 forintot. Ilyen módon meg lehetett volna teremteni az országos pénzalapot elsősorban közlekedési vállalatok előmozdítására.

Kétgarasos adójának védelmére 1844-ben közlést tesz «Magyarország kiváltságos lakóssaihoz» intézett két röpiratát.² Ezekben részletesen kifejti, hogy a kétgarasos adóból létesítendő országos alapot főképpen a szükséges közlekedő-utak, valamint Budapest fejlesztésére kívánja fordítani. Telekadótervét azonban minden erőfeszítése ellenére se tudta megvalósítani.

Széchenyi meghívása a Helytartó-Tanács közlekedési osztályának élére.

A vasutak mellett megoldásra várt a nagy feladat, a Tisza-szabályozás. Azon a vidéken szeretett volna mielőbb segíteni, amely «a magyarság bölcsőjének tekinthető». Be látta azonban, hogy a kormány segítsége nélkül eredményes működést nem fejthet ki.

Az 1843-44-iki országgyűlés befejezése után gróf Apponyi György, Széchenyi barátja, lesz a magyar cancellária vezetője.

Ugyanebben az időben foglalkozott a magyar vasutak kérdésével List Frigyes, a neves német nemzetgazda, a németországi vasutak hírneves előharcosa, aki 1844-ben és 1845-ben jelentősebb osztrák állami állás elnyerése céljából Bécsben tartózkodott. Hogy a vezető államférfiak érdeklődését jobban magára vonja: «Ueber die nationalökonomische Reform des Königreichs Ungarn» című tanulmányában programot dolgozott ki Magyarország közlekedésének rendszeres javítására.³ Kidolgozta egy «magyar társulat r. t.» programját is, amely túlnyomóan német tőkét hozott volna

¹ Adó és két garas. 1844.

² Zichy A.: Gr. Sz. I. Hírlapi cikkei. II. 364—366. o.

³ Geschichte der Eisenbahnen der österreichisch-ungarischen Monarchie. I. B. I. Th. H. Strach: Die ersten Privatbahnen. S. 210.

Magyarországba és célja lett volna hazánk javát előmozdító «általános közlekedési rendszer» kialakítása s mindenekelőtt vasutak létesítése.¹ A vasutak bizonyos meghatározott időn túl az állam birtokába jutottak volna.

Listnek eszméje a kormánykörökben kedvező fogadtatásra talált. Szükség volt azonban olyan szervre, amely a felmerült javaslatokat tárgyilagosan felülbírálja és ennek a szervnek vezetésére széles látókörű, nagytudású egyéniségre. Természetesen erre a célra a legalkalmasabb a legnagyobb magyar volt. S valóban, Apponyi csakhamar tárgyalni kezd Széchenyivel, hogy a helytartótanácsban szervezendő közlekedési osztály vezetését vállalja el. 1845 május 1-én herceg Metternich intéz levelet Széchenyihez.² Ebben közli a kormány szándékát «külön bizottmány» felállítására, «melynek teendője lesz a hozzá intézendő feladatokat megvizsgálni s felderíteni és oly indítványokat s munkálatokat tenni, melyek által a szükséges közlekedési eszközök hiányán Magyarországon leggyorsabban, legbiztosabban és közhasznúlag lehetne segíteni». «A megkezdett ügyet úgy vélem előre segíthetni, ha nyilatkozatra szólítom fel önt, valjon hajlandó volna-e a fenn említett bizottmány vezetését átvállalni.»

Széchenyi már a *Stadium*-ban³ kívánta, hogy az ország közlekedési ügyei — a vizek, utak s belvámok, — a diéta elé tartozzanak s ennek logikus következménye az önálló magyar közlekedési osztály felállítása. Örömmel fogadta tehát a meghívást s valóban következetlen lett volna önmagához, ha el nem fogadja az ajánlatot. Kijelenti azonban, hogy az állás elfoglalásával politikai függetlenségét nem áldozza fel s éppen ezért fizetést sem fogadott el.⁴

¹ Tervezete szerint mielőbb lőüzemű vasutat kellene létesíteni: Győrtől Székesfehérvárig; Budáról Székesfehérváron át a Balaton mellett Eszékig; Pestről Aradon át Temesvárig; Debrecenből Erdélybe és a magyar középponti vasút pest—szolnoki vonalából kiágazva Miskolcon és Eperjesen át a galíciai határig.

² Falk i. m. 203—204. o.

³ Írta 1831-ben, megjelent 1833-ban.

⁴ Falk i. m.-ben a 206. oldalon kétezer frt évi fizetést említ. Széchenyi Tasnerhez 1845 júl. 19-én intézett levelében (Majláth: Gr. Sz. I. Levelei III. k. 356. o.) ezt írja: «Nem akartam semmi címet

Hogy mit jelentett Széchenyi elhatározása, azt Apponyinak következő sorai világítják meg: «Én csekély vagyok ahhoz, hogy Neked köszönetet mondjak amaz ezek nevében, akiket elhatározásod boldoggá tesz, de érezni jobban érzem azt, mint amaz ezek mind együttvéve.»¹

A Tisza-szabályozás.

Széchenyi hivatalba lépése után legfontosabb és legsürgeőbb feladatának a Tisza-szabályozás megindítását tartotta. Anyagi ügyeink között ezt a feladatot helyezi első sorba. A fajszeretet a rugója ilyen irányú tevékenységének. Találón írja Arany János: «Midőn magát ez nem tudá szeretni, ő megszerette pusztuló faját.»

A Tisza-völgy javítására egyébként a kezdeményező lépések már előbb megtörténtek. A tiszai felvételek folyamatban voltak s szerencsére 1833-ban Vásárhelyi állt az egész munka élére.

Vásárhelyinek a Tiszáról készített felvételei valódi kincsek, melyek a legkiválóbb külföldi szakértők csodálatát is fölkeltették. 1842-ig tartott ez a nevezetes felvétel.² 1845-ben

s különösen nem az excellentiás titulust. 2-szor. Semmi fizetést. Az elsőt nem vihettem ki és csakugyan «Megexcellentiáznak», mert másképp nem elnökösködhettem volna... A másodikat azonban elértem *einstweilen* cím alatt és semmi egyenes fizetést nem fogok húzni. Eszerint Falk állítása téves.

¹ Zichy A.: Gr. Sz. I. Naplói. 469. o.

² Herrich Károly a Magyar Mérnök-Egyesület alakuló közgyűlésén 1867-ben Vásárhelyi Pálról tartott előadásában (A Magyar Mérnök-Egyesület közlönye 1867. 7. o.) említi föl: «Midőn hivatalos állásomnál fogva az 1853-iki árvizek az akkori miniszteri biztos Mitis Ferdinánddal érintkezésbe hoztak s előtte a tiszai adatokat fel kelle tární, ő merengve nézte ezen adatok halmazát s a mintegy fennszóval álmodó ezeket mondotta: «én azt gondoltam, hogy csak a Duna van ily részletesen fölvéve, s ime, a Tisza is ily gazdag!» — hozzám fordulva egész felindulással kiáltott fel: «Én nem értem a magyarokat, ha nekünk ily gyűjteményünk, ily adatok halmaza lenne csak egy patakról is, nem volna Európának csak egy zuga sem, hol dicsőségünket nem hangoztatnánk és kincsünket érvényre hozni ne törekednénk — és ti pedig hallgattok!» Hasonló elragadtatással

a nagy tiszai árvíz hatása alatt a nádor elrendeli a Tisza-szabályozás terveinek elkészítését. Természetesen ez a nagy-szabású feladat is Vásárhelynek jut.

Széchenyi 1845 őszén, tehát rögtön hivatalba lépése után, Vásárhelyivel együtt bejárja a Tisza felső és középső szakaszát.

1846 elején publikálja közgazdasági szempontból igen jelentős művét: «Eszmetöredékek, különösen a Tisza-völgy rendezését illetőleg». Meggyőzően fejti ki ebben a művében, hogy a Tisza völgyének fellendítése országos érdek; «bizony a dunántúli és egyéb Magyarország is nemzetiség dolgában csak hervadozni és kora halálra fog jutni, ha pusztulásnak indul a Tisza-völgy».¹

Mindenekelőtt a Tisza-völgy színmagyar népén óhajt segíteni. Meg kell akadályozni a tiszai ár kiöntéseit s így módon kell emelni a földnek becsét, kertté kell varázsolni a Tisza-völgyét, — írja Széchenyi.²

Azután a közlekedés javításáról kell gondoskodni. A Tiszán is rendszeresíteni kell a gőzhajózást, hogy a termés elszállítható legyen.

Felhívja a figyelmet a tiszamenti magyar hibáira. Ostorozza a dologtalanságot, korholja a tunyaságot. «Bizonyos alkalmaknál, mint gyűjtésnél, behordásnál, nincs szilárdabb munkás, mint a magyar», — de «egyedül szükség edzi a munkára, vagy több javak utánni szomj».

«Kenyere, bora, sódara van; gatyá nyáron, bunda télen, egy pár csizma és egy kalap, ólmosa kezében s néha egy szívrepesztő szomorú nóta, meg «andalgó álom», mennyi kell . . . minek e fölibe munka! S ím ez a magyar hanyagság kulcsa, kivált a Tisza-völgyén.»³

nyilatkozott Vásárhelyi tiszai felvételeiről Rasor darmstadti mérnök, aki az 1863. évi aszály után az Alföld öntözési tervének elkészítésével foglalkozott, továbbá Abernothy James angol mérnök, a Cavour csatorna létesítője, aki a tiszá—körös csatorna ügyében véleményadásra volt felhíva. Egyik se vélte lehetségesnek, hogy oly részletes adatokkal rendelkezessünk.

¹ Eszmetöredékek stb. 13. o.

² Eszmetöredékek stb. 27. o.

³ Eszmetöredékek stb. 25. c.

Milyen másképpen hangzanak ezek a jóindulatú nevelő szavak, mint a demagógoknak a felséges néphez intézett s a hibákat is erényeknek feltüntető phrásisai.

1846 január 20-án a Pesten tartott nagygyűlésen Széchenyi megalakítja a Tisza-völgyi Társulatot. A központi választmány elnökévé gróf Károlyi Györgyöt, jegyzőjévé pedig Kovács Lajost választották meg, aki Széchenyinek egyik legodaadóbb munkatársa lett.¹ Technikai igazgató természetesen Vásárhelyi lett, aki még 1845-ben elkészült a Tisza-szabályozás tervével. Nagy művét azonban meg se kezdhette. Az aldunai munkálatok káros hatással voltak egészségére, a terve ellen intézett támadások igen megviselték. 1846 április 8-án a tiszai központi választmánynak a Károlyi-palotában tartott ülésén, előadása előtt, térképpel a kezében, élettelenül rogyott össze.

Az eseménynek rettenetes volt a hatása különösen a baljóslatokra hajló Széchenyire. Hiszen Vásárhelyi volt legodaadóbb munkatársa, akihez rendkívül vonzódott és akit a Tisza-szabályozás fő factorának tartott.

Az aldunai munkálatok folyamán intette Vásárhelyit, hogy kímélje egészségét s ekkor írja neki az emlékezetes sorokat: «A magyart, ha hazafi, nem arra kell inteni, hogy kötelességét teljesítse, hanem arra, hogy kötelességénél többet ne tegyen».

Vásárhelyi megrendítő hirtelen halálának hatása alatt fogalmazta meg és iratta alá a központi választmány tagjaival a következő fogadalmat: «A Tisza-völgy fajtánk bölcsője. Saját magukhoz hűtleneken nincsen áldás. Mennél több nehézség gördül elé, annál nagyobb szilárdságra fejlik a férfúi erő».

«Mi, alulírottak, ennélfogva, mint a Tisza-völgy szabályozás legközelebbi ügyvivői; mennyire tőlünk telik, — arasunk bár köszönetet, bár ne — mi legalább, az egész közös házára nézve olyannyira üdvös cél elérhetése végett felvállalt ebbeli tisztünkben ernyedetlen buzgalommal és csüggedni

¹ Ő róla mondták később: Kár, hogy víztől megrészegedett (t. i. a Tiszától) s most egy férfibe szerelmes (t. i. Széchenyibe.)

nem tudó állhatatos közremunkálással akarunk és fogunk bármily előfordulható akadályok dacára, erőnk szakadtáig hűn és becsületesen eljárni».

Századokra szóló alkotásnak küszöbén, a férfikor delén ragadta el a halál Vásárhelyit. Valóban nehéz volt őt pótolni.

«Vásárhelyi meghalt, jó éjszakát demir kapi»¹ írja Széchenyi Popovics Photának, Orsován lakó barátjának, aki nagy segítségére volt az aldunai munkálatokban.

A Tisza-szabályozásnál utódja gánóci Keczkés Károly lett, akit ha nem is helyezett Széchenyi Vásárhelyivel egy szintájra, logikus és feltétlenül megbízható mérnöknek ismert s valóban kiváló érdemeket szerzett a Tisza-szabályozás és árvédekezés terén.

Széchenyi még 1846-ban Tiszadobon megalakítja a Tisza-völgyi Társulat első vidéki osztályát és ugyanebben az évben, augusztus 27-én, megkezdődik a Tisza-szabályozás a tiszadob-szederkényi átvágás létesítésével. A hálás utókor 1868-ban azon a helyen, ahol a nagy munka megkezdődött, emlékkövet állított neki.

1847-ben már nyolc vidéki osztályban folyik a töltés és ásás munkája.

1848 elején «Véleményes jelentés a Tisza-szabályozás ügy fejlődéséről»² című művében Széchenyi az országgyűlésnek számol be eddigi munkálatairól.

Hatalmas emléke ez a mű annak a fáradhatatlan tevékenységnek, amelyet Széchenyi a Tisza-szabályozás terén kifejtett.

A nemzetmentő munkának nagy közgazdasági jelentőségét legjobban bizonyítja az az adat, hogy a tervbe vett szabályozással a Tisza-völgyén megmentendő ártér «harmadfél millió holdat könnyen meghalad».³ És hogy mily energiával fogott Széchenyi a munkához, az első két év eredménye mutatja. 1846-ban és 1847-ben a már végrehajtott összes munka kitett 31,160¹/₂ öl töltést és 4914 öl csatornát (átmetszést).⁴

¹ Gonda Béla i. m. 50. o. Demir kapi a Vaskapu török elnevezése.

² Poson, 1848 jan. 30.

³ Véleményes jelentés stb. 25. o.

⁴ Véleményes jelentés stb. B. kimutatás 51. o.

Ugyancsak 1848 elején az országgyűlés elé terjesztett közlekedésügyi javaslatában is kiterjeszkedik Széchenyi a Tiszának a közlekedés szempontjából való szabályozására.¹ Fölemlíti, hogy szükséges : «a Tisza folyó rövidítése s medrének sok helyeken kitakarítása ; miután a folyót a tett gőzhajózási kísérletek után Európa egyik hajózásra legalkalmasabb folyójának tarthatjuk».

Valóban a Tisza-szabályozásnak a maga nemében páratlan munkája azokon az alapokon fejlődött, amiket Széchenyi állapított meg.

Az általa kijelölt úton haladva, a Tisza-szabályozás végrehajtása tulajdonképpen egy újabb honfoglalást jelentett. A hajózás lehetővé tétele mellett a Tisza-völgyén ma az ármentesített terület túlhaladja a két és fél millió hektárt. Ez az eredmény Európában páratlan, Csonkamagyarország szempontjából pedig életkérdés. A Tisza-völgy lakosságának existenciáját az ármentesített területek hiányában ma alig lehetne biztosítani.

A Tisza-szabályozás eredményeképpen tehát valóban beteljesednek Széchenyinek azok a szavai, amelyekkel az *Eszmetöredékek*-et befejezi : «Ha most azt kérdem magamban s a hihetőségeket mellette és ellene fontolgatom, hogy valljon, ki fog-e sajátságában fejleni a magyar vér, s ezáltal hazánk, és e szerint a Tisza-völgy is : én úgy sejttem, úgy hiszem, úgy látom : igen, ki fog!»

«Valamint Istenben, úgy hiszek én az emberi perfectibilitásban. És e szerint ha látom, *jó irányzattal* az Istennek mennyi szolgálalkú, jobbadán szinte burgonyaképű népei is kiemelkedhetnek a középszerűség zsibbasztó állásából : ugyan hogy tudnék kételkedni én, hogy *jó irányzattal* a lelkes, delitermetű, vitézképű magyar ne érhetné el az emberi kifejlés legmagasb fokát is?»

«És azért a haza boldogságáért, csak *«jó irányzat!»* A többi megvan, és élni s virágozni fog a nekem annyira drága «keleti raj!»²

¹ Javaslat a magyar közlekedésügy rendezéséről. 61. o. (Széchenyinek ezt a művét a következőkben röviden Javaslatnak nevezzük.)

² Eszmetöredékek stb. 73. o.

A Tiszavölgyi Társulat, mint Széchenyinek egyéb alkotása is, az elnyomatás korszakában a magyarságnak erős vára volt. Amikor minden társadalmi mozgalmat igyekeztek elfojtani, a Tiszavölgyi Társulat vidéki választmányi üléseit, valamint a fővárosi nagygyűléseket is, akadály nélkül lehetett megtartani. «Akkor egy tiszaszabályozási nagygyűlés egy kis országgyűlés volt, többet mondok : egy Tiszaszabályozás-okozta és előidézte gyülekezetben volt alkalma gróf Andrassy Gyulának dualisztikus nézeteit előadni», írja Herrich Károly *A Tiszaszabályozás és a szegedi válság* című tanulmányában.¹

Széchenyi és a vasutak.

A gőzvasút születésnapja 1829 október 10-ike. A liverpool-manchesteri vasút Rainhill vízállomásán, a híres versenyen, ezen a napon nyerte meg Stephenson György Rocket lokomotívja azt a 12,000 koronás pályadíjat, amelynek feltétele az volt, hogy a lokomotív súlyának háromszorosát legálább 16 km óránkénti sebességgel legyen képes vontatni.

Nyilvánvaló e szerint, hogy Széchenyi közéleti tevékeniségének kezdetén a gőzvasutak még gyermekkorukat élték, ugyanekkor pedig a gőzhajózásnak már két évtizedes multja volt. Természetes tehát, hogy Magyarország közlekedésének fejlesztése terén Széchenyinek első és fő törekvése a gőzhajózás érdekében az aldunai hajózó útnak megteremtése.

Följegyzéseiből azonban kitűnik, hogy angliai tanulmányútjában a vasutak iránt is érdeklődött, tapasztalta a lokomotív diadalmenetét és csakhamar felfogta a vasutaknak a közlekedés terén való jelentőségét. Angliai útjában, 1832 október 24-én feljegyzi : «Megnézzük még a Manchester és Liverpool közötti vasutat. Megrendítő látvány, ha szorosan mellettünk halad el egy vonat, ördögi erővel ragad mindent magával». Széchenyi, a tettek embere, másnap, október 25-én, a Comet nevű lokomotívval végig megy a vonalon, oda és vissza. Erről az útjáról a következőket írja : «25-én a Comette Manchesterbe. Egészen jól vagyok.² Oda 1 óra 30

¹ Magyar Mérnök és Építész-Egylet közlönye 1879. 241. o.

² Az előző napon rosszul érezte magát.

perc, vissza 1 óra 35 perc, egyszer álltunk meg. Nagyon egyenetlenül jár; hegynek lassan; helyenként oly gyorsan, hogy ló utól nem érné. Meg vagyok győződve, hogy egy-két esztendő alatt nagy tökélyre viszik.»¹

Itthon behatóan foglalkozik a vasutak kérdésével.

Az 1832-36. országgyűlésen, amint említettük, igen alaposan tárgyalták a vasúti kérdést is, és elég hamar több vasút létesítésének terve merült fel. Ezek közül különösen a pest—bécsi, valamint a fumei vonal kérdése vert nagy port fel.

A Pest és Bécs közötti összeköttetést úgy a Duna jobb-, mint balpartján tervbe vették. Az 1839-40-iki országgyűlésen szenvedélyes viták voltak a felett, hogy melyik összeköttetés a fontosabb és sürgősebb. Az országgyűlésen a balparti vasút aratott győzelmet.

Azok, akik a közlekedési utak harmónikus fejlesztését és a legegyszerűsebb kiviteli irányt tartották fontosnak — ezek között volt nyilván Széchenyi is — a duna-jobbparti vasút terve mellett voltak.² Ebben a tervben ugyanis, amely szerint a Triesztbe vezető vonal is eleinte hazánk területén át terveztetett, a független kiviteli iránynak nagyobb biztosítékát látták, mint az osztrák vasutak érdekköréhez kapcsolódó balparti vasútban. Az is bebizonyosodott, hogy a balparti vonal létesítése a jobbpartinak teljes kiépítését hosszú ideig lehetetlenné tette, ellenben valószínű, hogy a jobbparti vonal előbb való létesítése esetén a balparti is nemsokára kiépült volna.

Széchenyi állásfoglalása ebben a kérdésben érthető és teljesen indokolt. Mind tárgyi, mind személyi okokból a jobbparti vasutat pártolta.

A jobbparti vasút mögött báró Sína volt, a Lánchíd vállalkozója és igen lelkes híve a dunai hajózásnak. A jobbparti vasút tehát tulajdonképpen a Lánchídra támaszkodott és báró Sína által kapcsolatban volt a Duna-Tisza-csatorna akkor felmerült tervével is.

¹ Zichy A.: Gr. Sz. I. külföldi útirajzai és feljegyzései. 385. o.

² A hazai közmunka és közlekedési ügyek története és fejlődése 1885. III. r. Mándy Lajos: A vasutak. 153. o.

A balparti vasutat propagáló Ullmann-csoportban ezzel szemben a hajózásnak veszedelmes concurrensét látta. Feltűnő volt az is, hogy a balparti vasút mellett voltak mindazok, akik a Lánchíd építését megakadályozni igyekeztek. Természetes tehát, hogy Széchenyi bizalmatlan volt e vállalat iránt.

Bizalmatlanságát csak fokozta, hogy a balparti vasút előirányzati költsége rendkívül csekély volt. Aggodalmának alapos voltát igazolták a fejlemények. A vasút építése folyamán a pénzügyi nehézségek a társulat feloszlására vezettek. A balparti vasútnak, amely a középponti vasút (Zentralbahn)¹ nevet vette fel, építését az államnak kellett befejezni.

A másik vasúti terv, amely a szabadságharc előtt leginkább foglalkoztatta az országot, a fiumei vonal volt. Részletesen foglalkozott ezzel a kérdéssel az 1843-4. országgyűlés. A kerületi választmányban alapos vita volt a vukovár—fiumei és a pest—fiumei vonal létesítéséről.

Széchenyi korán felismerte a magyar tengerpart és Fiume közlekedési jelentőségét s annak az ország szívével való összeköttetését fontosnak tartotta, természetes tehát, hogy a budapest—fiumei vonal mellett volt. Versenyre kelt azonban vele a Kossuth által propagált vukovár—fiumei összeköttetés. Ennek a kérdésnek akkor igen nagy politikai jelentősége volt. Kossuth agitációjára 42 vármegye a vukovár—fiumei vonal mellett nyilatkozott.

Hosszas vajúdas után 1845-ben alakult meg gróf Battyány Kázmér elnöklete alatt az «Egyesült vukovár—fiumei vasúttársaság», amelynek igazgatóságában részt vett Kossuth és Ullmann is.

Széchenyi 1848 évi közlekedési javaslatába felveszi a budapest-fiumei vonalat. Kossuth már jóval a «Javaslat»

¹ Széchenyi naplójában 1848 május 12-én beírt «Zentralbahn» bejegyzéshez fűzött következő megjegyzés: «Ez a központi vasúttervezet, mely az összes építendő vasutakat Pestre irányítja, mint központra, a Széchenyi—Kovács-féle ismeretes közlekedési javaslat eredménye» (Gr. Sz. I. döblingi irodalmi hagyatéka. I. k. 312. o.), tehát helyreigazítást igényel. A Zentralbahn itt nyilván a balparti vasutat jelenti.

publikálása előtt benyújtotta az országgyűléshez a vukovár—fiumei vasút terveit és kérte azoknak tárgyalását. Az erre a célra kiküldött bizottság elnökül Széchenyit jelölték ki.¹ Hogy a két vonal közül melyiknek a létesítése helyesebb, azt eldönti a «Javaslat»-nak a vukovár—fiumei vaspályára vonatkozó indokolása.²

¹ Kovács L. i. m. II. k. 32. o.

² Javaslat 83. o:

«Ha az eddig általam felállított főelvekre visszaemlékezünk, melyek szerint minden ipart, erőt, tevékenységet, minden kereskedelmi mozgást, minden nemzetiségek érintkezését az ország központjához kell vonnunk, csak akkor fog ezen terv, mely egyetlen tengerünket nem Pesttel, hanem Vukovárral kötné össze, nagyszerű ballépés gyanánt feltűnni. Ismerve van előttem mindazon indok, mely a tervezőket ezen vonal felállítására vezette, midőn mind a tiszai, mind a dunai szállítmányoknak közös gyűlpontot kerestek. Ámde ne vegyük bár számításba azon — tán soha mégis nem mellőzhető — kötelességet, mit tőlünk nemzetiségünk követel; felejtjük azt, hogy ama vonal az első tervezetben hazánk legtávolabbi határainál az utóbbiban a kapcsolt részeken vonul egészen át anélkül, hogy egyetlen magyar falucskákat érintene: felejtjük még azt is, hogy a pest—fiumei vonal a dunántúli magyarság derekán, történeti emlékeink szent földén vonul át s a kapcsolt részeket is keresztül vágja; mindezeket felejtjük — bárha ezeket magyarnak felejtetni nem igen volna szabad — s vegyük a két tervet pusztá, rideg számokban vizsgálat alá, lehetetlen leend a választásban ingadoznunk. Ugyanis: előleges kiszámítás szerint a vukovár—fiumei és pest—fiumei vonalak között hosszúságra nézve igen csekély a különbség, mindössze néhány mérföld, következőleg kiállítási költségekben sem lehet nagy a különbség.

Azonban a pest—fiumei vonal *a)* összeköti nemcsak a fővárost, hanem ezáltal az egész országot állandóan s minden megszakadás nélkül a tengerparttal. A vukovár—fiumei vonal által ezen összeköttetés 3—4 hónapig megszakad, t. i. míg a fagy tart.

b) A pest—fiumei vonal egész évben élénk forgalmat állíthat elő s folyvást jövedelmez, míg a vukovár—fiumei hónapokig jövedelem nélkül vesztegel.

c) A pest—fiumei vonallal kapcsolatba hozható sopron—kanizsai és mohács—légrádi mellékvonalak összevéve sokkal termékenyebb, népesb s vagyonosb vidékeket kötnek össze, mint a vukovár—fiumei vonal.

d) Az altiszai gazdag termelés a Ferenc-csatornája által Mohácsnál épp úgy eléri a fiumei vonalat, mint különben Vukovárnál.

Végre kereskedelmi állapotaink rendezésében menthetetlen lépés

Széchenyi nagyszabású conceptiojába valóban nem illett bele a vukovár-fiumei vonal. Az angol közmondás szerint ¹ «a félkérdéses és csak egyoldalú felfogás»-t ² mindig veszedelmesnek tartotta.

Kimerítő, meggyőző indokolása ellenállhatatlanul hatott. Az ország hangulata megváltozott. Széchenyi felfogásának helyességét minden józanul gondolkodó belátta. Amikor a vukovár—fiumei tervek tárgyában kiküldött bizottságot összehívta, a többség már a terv ellen volt. A törvényhatóságok potló utasítást akartak kiadni, hogy követelik Széchenyi javaslatát fogadják el. Kétségtelen eszerint, hogy az országgyűlésen is igen nagy többség lett volna a vukovár-fiumei vonal ellen. Kossuth azonban, tisztában lévén a helyzettel, nem engedte kenyértörésre vinni a dolgot. Szükséges volt tehát, amint báró Kemény Zsigmond írja : «a közlekedési tervektől elvonni a nemzet élénk figyelmét, mi csak egy izgatási kérdésnek szőnyegre dobása által vala eszközölhető».³

Ez meg is történt Kossuth nevezetes felirati indítványában, amelyben «az örökös tartományok számára alkotmányt kér és a magyar helytartó-tanácsnak a felelősség elve szerinti rendezését sürgeti».⁴

Teljesen helytálló Kemény Zsigmondnak a megállapítása : «Soha semmi kérdésben nem vala a grófnak inkább igaza, mint a vukovár—fiumei-ben».⁵

Széchenyi közlekedési politikája.

Széchenyi közlekedési politikájának alapelvei a többször hivatkozott «Javaslat a magyar közlekedési ügy rendezéséről»

volna, kivált, ha tengerpartunkat fontos pontnak tartjuk, éppen azt a fővárossal, a belkereskedés legfőbb fókohelyével összeköttetés nélkül hagyni s a vukovár—fiumei vonallal megsemmisíteni a kereskedelmi összpontosítás egész rendszerét.»

¹ Only the half and one side of the question.

² Eszmetöredékek stb. 15. o.

³ Kemény Zs. i. m. 404. o.

⁴ Kemény Zs. i. m. 404. o.

⁵ I. m. 394. o.

című, 1848 január 25-én az országos rendek elé terjesztett nagyszabású művéből tűnnek ki.

Közéleti tevékenységének ez az utolsó nagy terve áldásos működésének betetőzője.

Hazánkban a legnagyobb magyar volt az, aki először ismerte fel a közlekedésnek teljes egészében való jelentőségét. «Midőn a közlekedési ügyek rendezésében hazánk anyagi felvirágzásának talpköveit akarjuk letenni, ne felejtjük, hogy ezáltal egyszersmind viszonyaink egész épületét érintjük; nincs köz- és magángazdaságunknak ága, mely általa ne illetetné» — írja Javaslatá-ban.¹

Ez a Javaslat a magyar közlekedési politikának az alapja. Rendszerbe foglalja Széchenyinek a közlekedés minden terén, közel negyedszázados közéleti tevékenysége alatt kiváló műveiben ismételve hangoztatott eszméit, eredményeket felmutató beható tanulmányait és ezen az alapon a jövőt irányító gondolatait.

Ehhez a rendszerhez viszonyítva csekély értékű List Frigyesnek fentebb említett közlekedési programja.

A Javaslat lényege kétségbevonhatatlanul Széchenyinek legsajátosabb alkotása, noha Kovács Lajos állította össze.² A munka kéziratát Széchenyi javította át és megírta az előszót, amelyben maga említi fel, hogy a Javaslatot «több jeles fők segítségével» állította össze. Kovács Lajoson kívül Clark Ádám, Tasner Antal és Sasku Károly voltak segítőtársai.

Amikor az 1848 április 6-iki kerületi ülésen a Javaslat-ot tárgyalták, maga Széchenyi említi fel,³ hogy «a fennforgó javaslat szaporán készült ugyan, de egy régi s megfontolt kombináció nyomán». Joggal és önérzettel mondhatta tehát, hogy: «ő e tárgyban régóta készült és sok munkát tett már.»⁴

¹ Javaslat 9. o.

² Kovács Lajos: Gr. Sz. I. közéletének három utolsó éve stb. II. k. 160. o.

³ Zichy A.: Gr. Sz. I. Beszédei. 578. o.

⁴ Ha a Javaslatot figyelmesen áttanulmányozzuk, azt a többször hangoztatott állítást sem tartjuk egészen helytállónak, amely szerint a Javaslat stílusa nem a Széchenyié. A vukovár—fiumei vonalra vonatkozó s fentebb idézett indokolás teljesen a Széchenyié,

Széchenyi Javaslatát magas színvonalú, igen értékes munka. Benne kifejezésre jutott véleménye sok kérdésben messze kimagaslott az Európában akkoriban uralkodó felfogások fölött.

Szinte vates volt, mert sok esetben az élet csak évek sora után igazolta felfogásának helyességét.

Széchenyinek sokszor voltak prófétai kijelentései.

«Megdöbbenünk — írja Kemény Zsigmond¹ — a jóslatokon, amelyek betűig teljesedtek.» És azonnal hozzáteszi: «Széchenyi jóslatai az ő bölcs és számító eszének s nem valami idegengerültségének voltak terményei.»

Bölcs és számító esze nyilatkozik meg Javaslatának minden egyes tételében.

Az utak kiképzése valamely országban cultura kifejlődésének alapfoka, középfokát adják a kanálisok és felsőfoka vasút nélkül el se képzelhető, — mondja Max Maria Weber, hírneves vasúti mérnök és író.

Ez a szellemes megállapítás kétségen kívül helytálló olyan országra, amelynek fejlődési útjában mesterséges akadályok nem voltak, nem vonatkozhatik tehát hazánkra.

Széchenyi tisztán látja a helyzetet s a magyar közlekedési rendszer részletes kifejtésében² helyesen mondja: «A külföld példája tanít, hogy a kereskedelmi forgalom magasb fokát sem csatornák, sem közutak — a legjobbak sem — elégeithetik ki: hanem végre is vaspályákra szorultak; ennél-

az elvi kérdések indokolásai Széchenyi gondolatai; végtére azonban a külföldi példák összehordása s a táblázatok összeállítása — főképpen ezekre vonatkozik a több jeles főznek a segítése — nem lehetett Széchenyinek, a közlekedési ügyek legfőbb vezetőjének feladata.

Ma senki se kívánná egy minisztertől, hogy, amikor célirányos eszméit törvényjavaslatba foglalja és azt részletesen indokolja, az indokolást és a törvényjavaslatot is ő maga fogalmazza meg. Éppen azért nézetünk szerint nem felel meg a tárgyilagosságnak Széchenyi—Kovács-féle közlekedésügyi javaslatról beszélni. Ez az elnevezés e szerint nem indokolt a Széchenyi döblingi irodalmi hagyatéka I. kötetében a naplójegyzetekben. I. k. 312. o.

¹ I. m. 387. o.

² Javaslat. 50. o.

fogva hiba volna a közlekedési fővonalakon az összeköttetést hazánkban is oly módon kezdeni, mint másutt és kőutakról térni át vaspályákra.»

Angliának és Franciaországnak a vasutak keletkezésekor már kifejlett közúti hálózata volt, nálunk ellenben műút alig volt és így történt, hogy hazánkban a vasúti hálózat kiépítése megelőzi a közutakét.

Mindezeknél fogva teljesen indokolt, hogy Széchenyi közlekedési rendszerének a vasutak alkotják gerincét.

A Javaslat szerint : ¹ «A közlekedési eszközök között a vaspálya legcélszerűbb arra, hogy a nemzeti kereskedelem tökéletesítésének alapjául tétessék s a kereskedés fővonalain helyt foglaljon, mert csak a vasút képes biztos, gyors, szakadatlan és olcsó összeköttetést szerezni s csak általa nyugszik a belkereskedés biztos és sebesebb kifejlődést ígérő alapokon».

Valóban, ma se tudnók a vasút jelentőségét a mai kor közlekedő-útjaiban szabatosabban meghatározni, mint ahogyan Széchenyi a most idézett sorokban állapította meg.

És ha Javaslatában ki is mondja, hogy a vasúttal szemben a többi közlekedő-út alárendeltebb jelentőségű, ez nem annyit jelent, hogy fejlesztésüket nem tartotta volna szükségesnek.

A Javaslat nagy súlyt vet a vasutak, víziutak és közutak harmónikus fejlesztésére.

Javaslatában a közutaknak is egész rendszerét dolgozta ki s ezzel megalapozta a jövő fejlődését. A régi rendszerrel szemben az utaknak államkölsön alapján való kiépítését, valamint állami kezelését kívánja és mindenekelőtt azt javasolja, hogy a Károlyváros és Fiume közötti Lujza-utat az ország államkölsönnel váltsa meg a vállalatától.

Természetesnek tartja, hogy az utakon teljes vámmentesség legyen. A közlekedés és kereskedelem felvirágzását csak ilyen módon reméli. Széchenyinek ebben a tekintetben igazát az abszolút kormánynak kísérlete bizonyította, amikor 1853-ban, az utaknak jobb karban levő részén vámszedést vezetett

¹ Javaslat 33. o.

be. A kísérlet pénzügyi eredménye annyira rossz volt, hogy a következő évben a vámszedést be kellett szüntetni.

A Javaslát természetesen legrészletesebben a vasutakkal foglalkozik.

A vasúti rendszer megállapításában két fontos alapelvet jut kifejezésre: a központosítás és a nemzetiségi vidékeknek minél szorosabb kapcsolatba hozatala a nagy magyar Alfölddel.

Az első alapelvnek megfelelően minden útvonal végeredményében a fővárosba vezet, illetőleg innen indul ki.

«A magyar kereskedelem és iparfejlődés gyűlpontja Budapest, ez az ország szíve, — írja, — melynek irányában úgy lehet tekinteni az egyes közlekedési vonalakat, mint mennyi főeret, mely a szívből a vérforgást az ország véghatáráig eszközli. E szerint Budapestről, azt, mint központot tekintve, úgy kell a fővonalakat vezetni, hogy azok hazánkat világkapcsolatba juttassák s e jótéteményt lehetőleg az egész országra árasszák.»¹

A centralisatio elvének megfelelően, a vasúti hálózat négy fővonala Budapestről kiindulva: 1. Pozsonyon át Bécs felé, 2. Székesfehérváron és Károlyvároson át Fiume felé, 3. Szolnokon és Aradon át Erdély felé és 4. Miskolcon és Kassán át Galicia felé vezet. E fővonalakhoz megfelelő számú mellék- és szárnyvonal csatlakozik.

A javasolt vasúti hálózatnak nagy közgazdasági értékét lehetetlen kétségbevonni és azok az országos fontosságú fővonalak, amelyek a fővárost a vidékkel összekötik s egyszersmind a legfontosabb kiviteli irányok, egy napon nem is említhetők olyan vonalakkal, mint a vukovár—fiumei, vagy eszék—fiumei.

A közlekedés fejlesztésének közgazdaságunk egész épületére gyakorolt kedvező hatásáról meggyőződve, hirdeti, hogy «a közlekedési ügy elintézése egyáltalában meg nem tűri a töredékes foltozgatást, hanem az egész rendszernek egybevéve kell most legalább fővonalaiban megállapíttatni.»² Indo-

¹ Javaslát 54. o.

² Javaslát 17. o.

kolt álláspontja tehát, hogy a kialakítandó vasúti hálózat tervezetét magának az államnak kell megállapítani s abba az összes szükséges fővonalakokat felvenni.

Ő volt megint az első, aki különbséget tesz országos és helyi érdekű, közhasználatú és magánvasut között.

A kamatbiztosítási rendszernek határozott ellenzője. A közlekedést «egész complexusában» kell figyelembe venni s azonnal tisztán lehet látni, hogy a kamatbiztosítási rendszer helytelen.

Igaza van, amikor kijelenti, hogy: «Kamatbiztosítás, egyes vonalra alkalmazva, végelemzésében nem egyéb, mint egyes vidékeknek nyújtott kedvezés a másik rovására.»¹

Az államvasutaknak feltétlen híve. «Nézetem szerint, miután mostani állásunkban minden fillérrel gazdálkodnunk kell, leghelyesebbnek azt tartom, ha egyenesen *országos vas-pályák* állíttatnak ki» — mondja Javaslatá-ban.²

Az állami rendszert annál is inkább pártolta, mert «előre biztosan nem határozható meg, minő érdekeket érint, alakulásokat teremt nálunk a vasúrendszer: s míg ez kifejlénék, minden esetre szükség, hogy az ország teljesen megóvja intézkedési jogát minden idegen befolyástul...» «... Vállalkozók soha és semmi esetben nem nyújthatnak a közönségnek közlekedési olcsóság tekintetében oly kedvező feltételeket, mint a status, mely a közlekedési eszközöket egyenes jövedelemforrásnak is tekinteni nem kénytelen, s áldozatainak — ha ugyan annak nevezhető — bő jutalmát nyeri a kereskedés felvirágoztatásában s a közjólét eszközzésében.»³

Ő védte hazánkban az államvasúti rendszert a legmeggyőzőbben.

Széchenyi kortársainál messzebbre látott.

Abban az időben a külföldön az volt az általános felfogás, hogy a vasutaknak főjövedelme a személyforgalomból lesz. Szerinte az árúforgalom a vasutak fő jövedelmi forrása. Az élet e tekintetben is igazolta Széchenyi felfogásának helyességét.

Tudta, hogy hazánk kereskedelmi forgalma legnagyobb-

¹ Javaslat 20. o. ² Javaslat 108. o. ³ Javaslat 109. o.

részt a mezőgazdasági nyers termények szállítására szorítkozik. Ezek a termények azonban magas szállítási díjat nem bírnak el. Ebből a megfontolásból vonta le azután azt a fontos következtetést, hogy «a közlekedési vonalak kikerülhető hosszabbítását mellőzni kell minden módon, mert ettől függ a szállításbér», továbbá, hogy «okvetlen az országnak kell a vonalak menetét meghatározni, mert elengedhetlenül ettől függ a vasutak használhatósága terményeinkre nézve».¹

Feltétlenül szükségesnek tartotta, hogy a tarifák szabályozására az államnak befolyása legyen,² minthogy a viteldíjnak nagy hatása van az ipar és kereskedelem fejlesztésére.

Világos az okfejtése a tarifamérséklések tárgyában is: «A bérszabályozás (tarifa) oly fontos kérdés, melly, mint az adórendszer, nemzeti iparunk életébe vág s egyes vonal szempontjából helyesen el sem határozható . . .» «Ezért, ha a bérszabályozást helyesen akarjuk intézni, ennek mindig csak országos szempontból s az egész ország iparának figyelembe vételével kell történni.» E mellett tisztán látja az export-tarifák jelentőségét, amikor kijelenti: «Lesznek továbbá vonalak, hol köz országos szempontból, s mindenkire kiható érdeken különös kedvezmények lesznek szükségesek némely cikkekre nézve. Például a fiumei vonalon a gabonanemek talán különös kedvezményben részesülendnek a galaci s odesszai verseny kiállhatásáért; de azt senki sem fogja egyes vidéknek adott kedvezés gyanánt tekinthetni, mert ezáltal, ha a közelebbi gabonatermelés utat nyer külföldre, megnyílnak a Tisza-vidéknek a belföld többi piacai s a kereskedelmi viszonyok kiegyenlítik egymást.»³

Logikus Széchenyinek a felfogása a kisajátítások tekintetében is. A közlekedő-utak által elfoglalt területekért ugyanis a status részéről kármentesítést nem tart szükségesnek, minthogy a birtokos ilyenkor aránytalanul többet nyer, mint veszít. A Javaslat-nak a «kisajátításokról» szóló függeléke szerint «azonban az is igen világos, hogy midőn a közlekedések nyeresége minden közel birtokosra kiterjed,

¹ Javaslat 53. o.² Javaslat 108. o.³ Javaslat 21. o.

akkor az avval járó terhet egyedül azon földbirtokosok nem viselhetik, kiknek földén esetesen a vaspálya vagy útvonal keresztül megy.» «Van tehát nézetem szerint helye a kármentésnek az egyes birtokosra nézve, kitül a föld elvételét, de ezen kármentés terhe nem a statust illeti, hanem az okozott sokkal nagyobb nyereség részeseit, t. i. az érintett községeket.»¹

Második alapelvének értelmében a magyar faj érdekeinek előmozdításakor a méltányosságot tartotta szem előtt. Nem arra törekedett, hogy a nemzetiségi vidékeken a közlekedés elhanyagoltassék, hanem ellenkezően, hogy minél jobban kifejlesztessék.

Súlyt vetett arra, hogy a terméketlen hegyvidék kapcsolatba jöjjön a termékeny Alfölddel. «Ha majd egykor a Vág, Garam, Ipoly völgyén vaspálya vonuland az éjszaki hegyek lakóihoz, ez leend bizonyosan ott nemzetiségünk terjedésének a leghatalmasabb tényezője.»²

Fölveti a kérdést: «vontuk-e eddig a hegyvidékek idegen ajkú lakóit az ország szívéhez és a magyarsághoz közelebb?» És meggyőzően adja meg a választ: «Lelje csak e haza minden lakosa vágyainak kielégítését, szorgalmának jutalmát, fáradozásainak irányát a haza központjában; gravitáljon csak arra minden erő, élet s mozgékonyosság; alig hiszem, hogy nemzetiségünk erősbitésére hatalmasb lépést tehattünk volna».

A legnagyobb magyar minden alkotásában, így a közlekedési rendszer megállapításában is, a közérdek volt az irányadó. Valóban önérzettel mondhatta tehát 1848 szeptember 1-én a közmunka- és közlekedésügyi tárca költségvetésének tárgyalásakor a képviselőházban utolsó beszédében: «A vasúti hálózatban én sohasem láttam várost, falut, megyét, legkisebb provinciális érdeket, hanem mindig csak a hazát».³

Széchenyi Javaslatának, amelyet az országos Rendekhez ezzel az óhajtással nyújt be: «vajjha azok, kiknek kezeibe a végezés hatalma van letéve, fölleljék benne a nemzetegye-

¹ Javaslat 95. o.

² Javaslat 60. o.

³ Zichy A.: Gr. Sz. I. Beszédei. 619. o.

sítés, érdekösszeszövés, s főleg nemzetiségünk szellemi súlyának azon irányát, mely engem vezetett, s mely valamint eddig is nyilvános életemnek s politikai működésemnek legmélyebb talpköve volt, úgy lesz — ha isten érnem engedi — építményeim utolsó zárköve is!»¹ eredménye «a felelős miniszterségnek a közlekedési tárgyak körüli teendőiről» szóló 1848 : XXX. t.-c. alkotása.

Ez a törvény, amelynek kidolgozására a legnagyobb magyar Szalay Lászlót kérte fel, felhatalmazza a kormányt vaspályák létesítése céljából nyolc millió frt kölcsön felvételére. Ebből az összegből egyrészt a szorult helyzetbe került középonti vasútnak kellett volna kölcsönt nyújtani, másrészt pedig a közlekedés fejlesztésére szolgáló vasutak kiépítését kellett volna anyagilag támogatásban részesíteni. Noha e törvény végrehajtását a szabadságharc, valamint az annak kapcsán bekövetkezett politikai események közgazdasági fejlődésünk nagy kárára megakadályozták, hazánk vasúti hálózatának alapját Széchenyi nagyszabású közlekedési programja vetette meg.

Az abszolutizmus idejében a kormány eleinte elfogadta Széchenyi elvét, az államvasúti rendszert s megváltotta az addig létesült magánvasutakat.

Az abszolút korszak híres bürokratizmusa azonban, amelyet éppen Széchenyi tett annyira nevetségessé «Nagy magyar szatirájá»-ban,² befészkelte magát az osztrák államvasutakba is, úgy, hogy az állami üzem által az államvasúti eszmének egyetlen előnye sem érvényesült, ellenben valamennyi hátránya fokozottabban mutatkozott. Közbejött az 1854. évi pénzügyi válság is. A centrális kormány ekkor az államvasutakat eladta és áttért a kamatbiztosításos magánvasúti rendszerre. Letért a Széchenyi kijelölt útról, lejtőre jutott.

Igaz ugyan, hogy a kamatbiztosításos rendszer eleinte eredményeket mutatott fel, ezen az alapon létesültek ugyanis a monarchiának leghatalmasabb vasúttársaságai: a szab. Osztrák Államvasút, a későbbi Osztrák-Magyar Államvasút

¹ Javaslat 134. o.

² Gr. Sz. I. döblingi irodalmi hagyatéka. Második kötet 617. o. (47.)

Társaság, a Délivasút és a Tiszavidéki Vasút. A kamatbiztosítások engedélyezésekor azonban elfelejtette a kormány a vasutak igazgatásában az államnak beavatkozási jogát, valamint a díjszabások jóváhagyásának jogát érvényesíteni. Ilyen módon a kamatbiztosítás az államra csakhamar súlyos terheket rótt.

De nemcsak ilyen terhekkal bénította meg a centrális kormány a magyar közlekedésügy felvirágzását. A vasúti vonalak kiépítésében a Széchenyi által kitűzött elveket tudatosan mellőzte. Széchenyi vasúthálózatának gócpontja Budapest, a centrális kormányé Bécs. A Délivasút vonalainak kiépítésekor fővárosunkat nem a magyar tengerparttal, hanem Pragerhofon át Trieszttel kötik össze. Bécs és Konstantinápoly között Belgrádon át úgy terveznek vasúti összeköttetést, hogy Budapestet szándékosan elkerülik stb.

Gazdasági ügyekkel foglalkozó vezető férfaink országgyűlés hiányában 1862-ben a Széchenyi alapította Országos Magyar Gazdasági Egyesületben nagy alapossággal tárgyalták e kérdést és tiltakoztak a centrális kormány magyarellenes vasúti politikája ellen.

A tárgyalások eredménye: «Az Országos Magyar Gazdasági Egyesület emlékirata a magyarországi vasutak tárgyában». A Csengery Antal, Hollán Ernő és Lónyay Menyhért által kidolgozott emlékirat szerint: «most sem választhatunk országos érdekeink szempontjából emlékiratunknak helyesebb alapot, célszerűbb kiindulási pontot az 1848. XXX. t.-cikkelynél»,¹ amelynek alapja Széchenyi javaslata volt.

A kiegyezés után az első közlekedési miniszter, gróf Mikó Imre, még 1867-ben bemutatja az országgyűlésnek vasúthálózati tervzetét.² A vasúthálózat középpontja itt már természetesen, úgy ahogy Széchenyi javasolta, Budapest. Helyesen állapítja meg az indokolás,³ hogy «az ily központot nem lehet mesterségesen csinálni, az magától fejlődik s ezáltal mutatja, hogy természetes. Fővárosunknak fényesen meg van e tulajdonsága . . .» «Az ily minőség nem engedi magát büntetle-

¹ Budapesti Szemle. 1862. XV. k. 112. o.

² Magyar Mérnök-Egyesület közlönye. 1867. I. k. 65. o.

³ Ugyanott 81. o.

nül megkerülni s ami ilyesre törekszik, az az eredményben boszúlja meg magát. Hasonló felfogás utalta Budapestet központul a tervezetbe, s e megállapodást parancsolták az 1832-6. és 1848-iki vasúti törvények, melyek Budapestet jelölik ki központul s minden főirány kiindulását ezen központból szabják meg.»

Az alkotmányos kormány vasúthálózati tervezete lényegében az Országos Magyar Gazdasági Egyesületnek öt esztendővel korábban szerkesztett emlékiratán alapult.

Széchenyi nagyszabású közlekedési programja tehát nem maradt írott malaszt. Az ő «Javaslat»-a irányította az Országos Magyar Gazdasági Egyesület tárgyalásait, az ő elveit valósította meg az alkotmányos magyar miniszterium tervezetében.

Hazánk vasúti hálózata, mihelyt arra mód és alkalom nyílt, Széchenyi közlekedési politikájának alapelvei szerint épült ki és tervezetének gerince, az államvasúti eszme is teljes diadalt aratott.

Széchenyi közlekedési alkotásainak értéke.

Széchenyi 1848 januárjában közzétett közlekedési Javaslatá-nak bevezetése így kezdődik: «Felséges Haza! Hoszszú álmaink s több mint félszázados szónoklataink után úgy látszik: elvégre *tennünk* is kellene valami nagyobb-szerűt már, ha a nemzetek sorából dísztelenül kisodortatni nem akarunk».

Közel negyedszázada működött már ekkor a közélet terén a legnagyobb magyar és éppen a közlekedés javításában bámulatos energiával oly kiváló eredményeket ért el, hogy a, «ne szónokoljunk, hanem elvégre tegyünk is valami nagyobb-szerűt már» kijelentés mindenkre vonatkozhatik, csak egyedül Széchenyire nem.

Két évtized alatt századokra kiható eredményeket ért el.

Hiszen az aldunai hajózás már lehetővé vált és az Alduna balpartján «Trajánus-útja újra megjelent». Fővárosunknak ékessége a Lánchíd, amelyen át «az ifjú szép Pest nyujt Corvin agg várának hű kezét», közel volt a befejezéshez. Folyamatban volt nemzeti szempontból rendkívül nagyjelentőségű

műve : a Tisza-szabályozás. A Dunán, a Tiszán, sőt a Balatonon is, már gőzhajók jártak. Megalapozta már Fiume jövőjét. A Dunagőzhajózási Társaság hajógyára és téli kikötője az ő érvelése következtében hazánkban, Ó-Budán létesült. Megnyerte a külföldi tőkét közlekedési vállalatok számára.

Amint felsőbüki Nagy Pál már 1846 májusában mondtotta : «Merre a szem tekint, mindenütt Széchenyi műveivel találkozik».¹ Az 1830-ban aldunai útjában tollba mondott politikai végrendeletét, hála Istennek, ő maga és a legbecsületesebben hajtotta végre.

A «ne szónokoljunk» kifejezés egyrésztől memento volt azoknak, akik éppen akkor a vágyakat és követeléseket hangzatos szónoklatokkal észellenesen túlozták, másrésztől szólt mindazoknak, akiknek szóáradata nagy mértékben megnehezítette s meglassította a legnagyobb magyarnak nemzet-regeneráló munkáját.

Ha végigtekintünk Széchenyinek azokon az alkotásain, amelyeket hazánk közlekedésének kifejlesztésére megteremtett, megállapíthatjuk, hogy a közlekedés minden ágában *világraszólót* alkotott.

A hajózó-utak terén az aldunai hajózás lehetővé tétele évszázadok álmát valósította meg. Olyan szabályozás, mint a Tiszáé, egyedülálló a világon. «Az emberiségnek soha nem jutott eszébe, hogy egyszerre 160 mérföld hosszban szabályozzon s vagy ezer telep érdekében 2.750,000 holdakat szárazzá tegyen. Soha ilyen munkálat megindítva nem volt, erre példa nincs», írja Herrich Károly érdekes tanulmányában.² A közutak terén az aldunai Széchenyi-út, a hidak terén a Széchenyi-lánchíd, külön-külön a maguk nemében páratlan alkotás. Közlekedési s különösen vasúti politikájával megelőzte korát. Alaposan átgondolt közlekedési rendszere, ez a «nagyszerű tett», amely saját szavai szerint «a nemzetegyesítés, érdekösszeszövés és főleg nemzetiségünk súlyának» emelésére irányult, méltán hasonlítható a római birodalomnak nagyszabású közúti rendszeréhez.

¹ Zichy A. Gr. Sz. I. Naplói 492. o.

² A Tiszaszabályozás és a szegedi válság. M. M. és É. E. közlönye 1879. 259. o.

A világtörténelemben kevés a példa, hol hatalmas egyéniség ilyen páriját ritkító alkotásokra és eredményekre hivatkozhatik.

Széchenyi legelső nagy alkotásaira gondolva, összehasonlításképpen szinte önkéntelenül is Trajánus római császárnak közlekedést előmozdító hírneves művei jutnak eszünkbe.

Az ő idejére esik a római mérnöki technika legmagasabb virágzásának kora.

A római Vaskapu-csatorna, a nevezetes Traján-út, a Turn Severin melletti Dunahíd, a híres kikötők a Tiberis torolatánál, Centumcellæ-nél és Anconá-nál, a római, segoviai, selinusi stb. aquaductok mind az ő kezdeményezésére létesültek és a legjelentősebb római alkotások közé tartoznak.

Trajánus uralkodása jelenti ezen a téren a tetőpontot. Nagymértékben hozzájárult a római birodalom nagyszerű közúti közlekedési rendszerének kifejlesztéséhez is.

Ha azonban szépség, tökéletesség és célszerűség szempontjából nagy műveik versenyeznek is, Széchenyi és Trajánus alkotásai között mégis igen nagy különbség van.

Széchenyi minden alkotását rendkívül nagy akadályok leküzdése után tudta megvalósítani. Kormánya, sőt «tenger bonyodalmak és szétágazások között»¹ nemzete ellenállását, a tunyaságot, a nemtörődömséget, a maradiságot kellett legyőznie s e mellett a létesítményekre szükséges költségek megszerzésének nehézsége is súlyosbította helyzetét.

Ilyen akadályokat Trajánus természetesen nem ismert. Rendelkezett a római birodalom hatalmas erejével, légióinak tömegével. Akarata parancs volt, amelyet feltétlenül végrehajtottak.

Széchenyinek első nagy művénél, az aldunai hajózás lehetővé tételénél, azonnal igen nagy akadályok állottak útjában.

«Isten is tudja, becsületesen hozzáálltam a munkához», — írja naplójában.

Szükség is volt erre a becsületes hozzáállásra, mert nemcsak technikai, hanem kül- és belpolitikai nehézségeket kel-

¹ Magyarország kiváltságos lakosaihoz. II. röpirat. V. ö. Zichy A.: Gr. Sz. I. Hirlapi cikkei. II. k. 328—329. o.

lett legyőznie. Diplomatakkal, az Orsova melletti Ada-Kalehsziget basájával, törökökkel, oroszokkal, a szerb fejedelemmel kellett tárgyalnia s mindig úgy, hogy a bécsi kormánynak, mely nem átalotta kémkedni utána, bizalmatlanságát fel ne élessze.

A Vaskapu sziklarepesztési munkálatainál különösen a törökök okoztak nagy nehézségeket, akik akkor még a Vaskapuban birodalmuk legkiválóbb védőbástyáját látták s több ízben megakadályozták a folyamatba tett munkálatok végzését. Az ada-kalehi török basa és kísérete jelenlétében egy alkalommal félig tréfásan meg is jegyezte Széchenyi, hogy előbb fog törököül megtanulni, mint ezekkel a munkálatokkal célt érni. A jelen volt törökök keleti nyugalommal azt válaszolták neki: «Bizony, addig a gróf még a perzsa és arab nyelveket is megtanulhatja».¹

Mindazonáltal Széchenyi emberismerete segített a lehetetlen állapotokon. A basának adott ajándékokkal többet ért el, mint diplomaciai úton.

A munkálatok menetét hátrányosan befolyásolta a rendelkezésére bocsátott csekély összeg is.

Valóban nagy szerencse, hogy az aldunai munkálatokat Széchenyi és Vásárhelyi vezette, mert így biztosítva volt, hogy az e célra szánt mérsékelt összeggel mindenekelőtt azokat a feltétlenül szükséges kisebb munkálatokat végezték el, amelyek következtében a hajózás, ha bizonyos korlátozásokkal és biztossági rendszabályok megtartásával is, lehetővé vált.

«Ha önző céljaim lettek volna, — írja Széchenyi 1834 május 21-én József nádornak, — akkor örültem volna, hogy közvetlen vezetésem alatt «római alkotások» létesüljenek, én azonban csupán hazám jólétét és uralkodóm fenségét hordom szívémen és azért helyesebb, ha a munkálatok sorrendje nem a legfényesebbeknél, hanem a leghasznosabbaknál és legszükségesebbeknél kezdődik.»²

Joggal írhatta tehát «Magyarország kiváltságos lakosai-

¹ A Dunagőzhajózási Társulat. Visszapillantás keletkezésére és fejlődésére, különösen Magyarországon. Budapest, 1885. 12. o.

² Majláth: Gr. Sz. I. Levelei. I. k. 405. o.

hoz» intézett második röpiratában : «Kevesebb költséggel hasonló körülmények közt tán sehol se vitetett végbe több». ¹

Minden hajó, mely az Aldunán megy keresztül, legyen az magyar, román, szerb, cseh, orosz, német, angol vagy francia, valóban Széchenyitől, a legnagyobb magyartól és Vársárhelyi Páltól, a lángeszű magyar mérnöktől kapja igazolványát.

Rendkívüli nehézségekkel járt a hajózó-utat kiegészítő Széchenyi-út létesítése is. Nem mindennapi feladat volt magának az építőmunkának végrehajtása is, mely lucus a non lucendo főképpen sziklabontásokból, repesztésekből állott. Ezeket a munkálatokat a közel függőleges sziklafalaknál közvetlenül a Duna folyóból kellett végezni s e végből a munkások részére hajókra állított állványokat kellett készíteni.

Annak idején hosszadalmas, fárasztó munka volt az aldunai Trajánus-út létesítése is, különösen azokon a helyeken, hol, mint a Kazán-szorosban és a grébeni szorulatnál, a sziklák közvetlenül a Dunából emelkedtek ki. Ezeken a helyeken a sziklákat az út részére 1·5—2 m. szélességben ernyőszéren kellett kivájni. ² A római energia, noha akkor még robbantószerkek nem voltak, ha lassan is, megbirkózott ezzel a nagy feladattal.

A vontatóút építését a Grében-szorulatnál már Tiberius császár alatt, Kr. u. 33-ban, kezdték meg és a Kazán-szorosban Trajánus alatt Kr. u. 103-ban fejezték be. ³

A Rómát Byzánccal összekötő római fő-útvonal, amely Rómában a világ középpontjából, a Forum Romanum-ról, az Augustus császár által felállított bearanyozott mérföldköztől (Milliarium aureum) indult ki és innen északra Aquileján, azután Istrián, Illyrián, Pannonián, Mœsián és Thrácián keresztül vezetett Byzánc-ba, az aldunai Trajánus-út nélkül nem lett volna teljes.

¹ Zichy A. : Gr. Sz. I. Hirlapi cikkei. II. k. 328—329.

² Az út szélessége az 1·5—2·0 m széles kivájásnál nagyobb volt. Az útpályát ugyanis a sziklákból kiálló fagerendák hordották. Kiálló részük konzólszerűen volt megtámasztva. A konzólgerendák felvételére szükséges nyílások a Kazán-szoros sziklafalában, a Trajánus-út mentén ma is láthatók.

³ Curt Merckel : Die Ingenieurtechnik im Alterthum. 252. o.

Római és macedoniai légiók serege dolgozott ezen az úton és mégis az aránylag keskeny vontatóút teljes kiépítése 70 esztendeig tartott.

A XIX. század első harmadában, amikor még Európa közúti közlekedése korántsem emelkedett az ókori római birodaloménak szintjára, a Duna átellenben levő partján, a legnagyobb magyar eleinte 34 bányásszal, akiknek száma később mintegy 100-ra emelkedett és mintegy ezer munkással a Széchenyi-utat négy esztendő alatt létesítette.

Való, hogy Széchenyi már robbantószerekkel dolgozott, amiket a rómaiak még nem ismertek, de a Széchenyi-út jóval szélesebb, mint amilyen a Trajánus-út volt; a meredek sziklafalak helyén egész szélességében a sziklából van kivájva és szerkezete is sokkal tökéletesebb. Nem ok nélkül lehetett tehát Trajánus útját a Széchenyi-úttal összehasonlítva «nyomorúságos vontatóút»-nak nevezni.

És ha figyelembe vesszük azokat a nagy akadályokat, amiket Széchenyinek az aldunai út létesítésekor le kellett küzdeni, joggal állíthatjuk, hogy a legnagyobb magyar energiája több volt, mint a római energia alkotása, bár nem törekedett a római jelzőre, feltétlenül jobb, nagyobb szabású és maradandóbb, mint a római alkotás.

Amíg a Széchenyi-út sokkal rövidebb idő alatt elkészült, mint a Trajánusé, éppen ellenkezően, a Széchenyi-lánchíd építése aránytalanul hosszabb ideig tartott, mint Trajánus Duna-hídjáé.

Az idő becse a közlekedésben az ókorban még nem volt nagy, legfeljebb, ha stratégiai érdekről volt szó. Már pedig ez a szempont tette szükségessé, hogy a turn-severini Duna-híd a legrövidebb idő alatt felépíttessék.¹

Trajánusnak módjában volt egy egész római hadsereget ennek a célnak szolgálatába állítani és valóban a hidat ilyen tömérdék munkaerővel, damaskusi Apollodorus, kora legnagyobb építészének, a Forum Ulpium és a Trajánus-oszlop al-

¹ Trajanus ugyanis a római birodalom határait a Kárpátokig és Erdély, valamint a román síkság megszállásával a Fekete-tengerig kívánta kiterjeszteni. Ebből a célból a Dunán több hajóhidat és egy állandó hidat létesített. V. ö. Curt Merckel i. m. 181. o.

kotójának terve szerint, Kr. u. 103-ban, egy esztendő alatt építették föl. Tizenhét és fél századdal később, a tudományos technikának jóval magasabb fokán, Budapesten, a Széchenyi-lánchíd, kora legnagyobb hídépítő mérnökének, tierney Clark Vilmosnak terve szerint, tíz esztendő alatt épült fel.

Ismereteseek azok az óriási nehézségek, amelyek e híd-építés végrehajtásának útjában állottak. Ilyen és ezekhez hasonló akadályok nem voltak a turn-severini híd építésekor.

Széchenyi egész nyilvános életén át önfeláldozó tevékenységgel foglalkozott kedves lánchídjával. A létesítésének útjában álló politikai és physikai akadályokat csakis az ő törhetetlen energiája volt képes elhárítani.

Mert aligha van széles e világon még egy oly híd, amely hosszas országgyűlési tárgyalások anyagául szolgált volna s egész évtizeden át foglalkoztatott volna egy országot. Építése, amint említettük, tíz esztendeig (1839—1848) tartott, előkészítéséhez nem kevesebb idő volt szükséges.

A húsz pilléren nyugvó turn-severini Duna-híd legnagyobb nyílása 38 m., a Lánchíd középső nyílása 202 m.

Kr. u. 103-ban, a 38 m nyílás áthidalása nagy feladat volt, jóval nagyobb 1839-ben a 202 m középső nyílású Lánchíd építése, hol a feladat merészségével fokozatosan nőttek meg az építéskor leküzdendő nehézségek is.

Kétségtelen, hogy damaskusi Apollodorus Duna-hídja akkor világhírű alkotás volt, nem kevésbbé az a XIX. században a Széchenyi-lánchíd is, korának egyik legszebb s a maga nemében legkiválóbb alkotása.

Amikor Széchenyi korszakalkotó műveiben gyönyörködünk és összehasonlítjuk Trajánus híres alkotásaival, azokról a szokatlan nehézségekről sem szabad megfeledkeznünk, amelyeken a legnagyobb magyarnak lelki és erkölcsi erejével kellett úrrá lenni.

A római birodalomban az utak, illetőleg a közlekedés feletti főfelügyeletet a curator-ok látták el. Ilyen legfőbb curator lett nálunk a legnagyobb magyar, amikor 1845-ben a m. kir. helytartótanács közlekedési osztályának élére hivatott meg. Amíg azonban Rómában a curatori megbízás, mint igen magas kitüntetés, az illetőnek tekintélyét nagy mértékben

emelte, nálunk, hatalmas ellenzék véleménye szerint, a kormány-hivatal elfogadása, bűn volt.

Széchenyit kineveztetésekor a megyék közül egyedül Sáros üdvözölte.¹

Ezzel szemben Klauzál kineveztetése ellen megyéjében felterjesztést indítványoz, Szentkirályi «minden rossznak okozóját» látja benne, Kossuth hevesen kifakad ellene stb.²

Amikor Széchenyi kineveztetése után Bécsből visszaérkezik Pestre, kocsiját, amelyben imádott nejével ült, sárral megdöbálják, a megyegyűlésen pisszegéssel fogadják,³ az ellenzéki lapok hitehagyottnak nevezik, aki eladta magát a kormánynak.

A megalázásoknak egész kálváriáját szenvedni végig honáért s nagy lelki szenvedéseiben, mint máskor, most is Virág Benedek szavaival, a «szíve vérével» írt könyvének a Kelet Népé-nek élére írt jelmonddal, vigasztalja magát : «Jó hazafinak lenni nehéz, de nem lehetetlen».

Lelkiismerete nyugodt. Az «Eszmetöredékek»-ben ⁴ meggyőzően írja : «Politikai pályámra visszatekintve, nyugodt kebellem mondhatom : soha más szempont nem vezérlett, mint nemzetünk üdvé, hazánk java. Népszerűséget, mellyel soha nem kacérkodtam és felső kegyelmet, mellyért soha nem bókoltam és mellyért soha egy hízelgő szó nem hangzott ajkaimról, mindig csak eszköz- és módnak tekintém az érintett egyedüli főszempontthoz közeli közelítésre».

«Mennél több nehézség gördül elé, annál nagyobb szilárdságra fejlik a férfiúi erő», mondotta Széchenyi Vásárhelyi váratlan elhalálózásakor. Ez a szilárd férfiúi erő egyik titka kiváló sikereinek. Minden alkotásában benne él erkölcsi ereje, lángesze, törhetetlen energiája.

Munka, fáradság nélkül nincs hatalmas alkotás, amint Carlyle olyan találóan mondja, még Zeüs-nek is fáj a feje, amikor Pallas Athene kiugrott belőle. A legnagyobb magyar-

¹ Majláth : Gr. Sz. I. Levelei. III. k. 478. o.

² Zichy A. : Gr. Sz. I. Naplói 471. és 472. o.

³ Ugyanott.

⁴ Eszmetöredékek különösen a Tiszavölgy rendezését illetőleg. Pest, 1846. 3. o.

nál is bebizonyosodott, hogy műveinek becse, értéke a rájuk fordított fáradsággal arányos.

Széchenyinek éppúgy, mint Trajánusnak világhírű alkotásai koruk culturájának a fokát mérik. És ez a fok mind a két esetben igen magas.

Amíg azonban Trajánus nagyszabású alkotásai nagyobbra hadi hódítások céljából, vagy legalább is stratégiai okból létesültek, a legnagyobb magyarénál ez a szempont még csak előtérbe se lépett.

A hadverő s harci erényekben tündöklő Magyarország történetében ő az első hős, aki békés fegyverekkel, hatalmas munkával ért el világgraszoló győzelmeket. Ő Magyarország legnagyobb építőmestere.

Mind a két nagy egyéniség működésében van közös, rokonszenves vonás.

Az antik mérnöki technika legmagasabb szintjét olyan uralkodó alatt éri el, aki más vonatkozásokban is a római birodalomnak egyik legkiválóbb császára.

A magyar közlekedési alkotások halhatatlan megteremtője más vonatkozásokban is a legkiválóbb, a leghűbb, a legnagyobb magyar.

Nagy alkotásaik virrasztanak emléküik fölött s nevüket örökre fenntartják.

XIV.

A M. T. AKADÉMIA HATÁSA A KÉMIAI TUDOMÁNYOK FEJLŐDÉSÉRE.

Írta: ZEMPLÉN GÉZA.

Előadta a M. T. Akadémia III. osztályának 1925 május 4-én
tartott ülésén.

Elsősorban hálás köszönetemet fejezem ki a M. T. Akadémia vezetőségének, amiért e centenáris előadás megtartásával megbízott.

Feladatom megoldásánál az a szempont vezetett, hogy majdnem minden értékesebb kémiai dolgozatot legtöbbször az Akadémián mutattak be, vagy az Akadémia kiadványai között látott napvilágot, e szerint az Akadémia hatása a kémiai tudományok fejlődésére éppen abban csúcsosodott ki, hogy serkentést adott a kutatóknak azáltal, hogy munkálataik eredménye az Akadémia kiadványai között megjelenhet. A 100 év alatt lefolytatott munkálkodásnak csak a legkiválóbb eseményeit óhajtom rögzíteni.

A M. T. Akadémia 100 év előtti megszületésének alkalmával a kémia művelése hazánkban meglehetősen el volt hanyagolva és kizárólag analitikai irányban mozgott. *Winterl Jakab*, *Kitaibel Pál* és *Schuster János* hatására főképpen az ásványos vizek elemzése emelkedett az érdeklődés gyújtópontjába, ami érthető is, hiszen Nagy-magyarország bővelkedett értékes savanyúvizekben. *Nendtwich Károly* is működési köréül főképpen az ásványvizek elemzését választotta, megtoldva azt ásványos eredetű termékek, többek között hazai szenek vizsgálatával.

A hazai tudományos kémiai kutatást tudatosan *Than Károly* honosította meg hazánkban, aki Heidelbergből, a híres *Bunsen Róbert*-től hozta hozzánk a tudomány fáklyáját. Tanári működésének mindjárt elején nagyjelentőségű és az egész művelt világban nagy feltűnést keltő felfedezéssel

gazdagította az akkori kémiai ismereteket. Ez a szénoxisulfid nevű gázalakú vegyületnek az előállítása volt rhodánkáliumból koncentrált kénsav hatására. [Akad. Értesítő 1. évf. 189. l. Értekezések a term.-tud. köréből 1., 7. szám (1867).] Maradandó becsű és később külföldön is elfogadott rendszert javasolt a vízelemzések alkalmával nyert analitikai adatok összeállítására nézve. (*Than Károly*: Az ásványvizeknek kémiai konstitúciójáról és összehasonlításáról. Értekezések a természettud. köréből. 20. k. 2. szám (1891). Előadta a III. osztálynak 1890 okt. 20-i ülésén.)

Már 1865-ben javasolta, hogy amikor az ásványvíz elemzési eredményeit összeállítják, maradjon el a régi, szokásos sókká való csoportosítás, mert hiszen ez önkényes. Sokkal helyesebb volna az elemzési adatokat közvetlenül az egyes meghatározott alkatrészekre vonatkoztatni. Azt is javasolta, hogy a sókká csoportosítás helyett fejezzék ki az egyes egyszerű vagy összetett alkotórészeknek egyenértékszázalékait, mert ezekből ítélhető meg legjobban valamely ásványvíz kémiai természete. Javasolta, hogy ugyanez az elv az egyéb (ásványok, kőzetek, talajok stb.) elemzéseknél nyert eredmények összeállításánál is alkalmaztassék. [Lásd: *Than Károly*: Az ásványvizek vegyelemzésének összeállításáról. Magy. orvosok és természetvizsgálók munkálatai 10. k. 232. l. (1865).] 1890-ben megújította javaslatát, amelyet most már a sóknak vizes oldatokban végbemenő elektrolitos disszociációjával is alátámasztott. Javaslatát most oda módosult, hogy a vízben talált pozitív és negatív ionoknak egyenértékszázalékai számíttassanak ki, mert ezek az adatok hasonlíthatók legjobban össze egymással.

Than Károly egyébirányú tevékenységéből ki óhajtom emelni még a következőket. Az analitikai munkálatoknál ő javasolta először a jodometriában a káliumjodátot, ill. a káliumbijodátot, továbbá a szabályos savoldatok beállítására a káliumhidrokarbonátot. A gázelemzési módszerek tökéletesítésével is sokat foglalkozott szép eredménnyel. Nagy hajlamot mutatott a szabatos fizikai mérésekhez és ezzel magyarázható, hogy az akkoriban kifejlődő fizikai kémiai irányzatnak nagy híve lett, erre buzdította tanítvá-

nyait, akik közül sokan ezt az ágat a kémiának művelték tovább.

Értékes munka, melynek megírására a M. T. Akadémia még 1872-ben szólította fel először Than Károlyt: A kísérleti kémia elemei című mű, mely 1896-tól 1906-ig jelent meg. E munka méltatásához nem kell kommentár. Mindannyian még diák korunkban belőle tanultunk és ma is, ha hirtelen valamilyen adatra van szükségünk, gyakran fordulunk hozzá.

Than Károly egyik legkiválóbb tanítványa a ma élő vegyészek nagy tiszteletben álló nesztorja: *Ilosvay Lajos*. Kutatásai főképpen az analitikai és szervetlen kémia körébe vágnak. A levegő oxidáló alkatrészeivel foglalkozván, a salétromossav kimutatására a Griess-féle kémlőszert annyira érzékennyé tette, hogy az Griess-Ilosvay kémlőszert néven az egész világon közkinccsé vált. Azt a kérdést vetette fel: [*Ilosvay Lajos*: Levegőben égéskor keletkező nitrogéntartalmú melléktermékek mennyiségi meghatározása (Székfoglaló értekezés, előadta a III. osztály 1892 június 20-án és december 12-én tartott ülésén). Értekezések a természettudományok köréből 23. k. 1. sz. (1893)], hogy vajjon a levegőn elégő anyagok és a nitrogéntartalmú melléktermékek, vagy az elektromos erő és a levegő alkatrészeiből keletkező nitrogéntartalmú termékek súlya között van-e valami összefüggés? A kérdés tisztázására, tekintve azt, hogy az elégéskor keletkező nitrogéntartalmú melléktermékek mennyisége csekély, kolorimetriás módszereket vett igénybe az ammóniák, a salétromsav és salétromossav meghatározására.

Vizsgálatainak eredményeképpen a következők adódtak ki: 1. hogyha levegőn egyenlő térfogatú világítógáz és hidrogén ég el, közelítőleg egyenlő súlyú nitrogén alakul át ammóniává.

2. Hogyha egyenlő térfogatú világítógáz vagy hidrogén ég el, salétromossav alakban is közelítőleg egyenlő súlyú nitrogén található. Ha azonban szénmonoxid ég el, akkor csaknem harmadfél-szer több nitrogént találunk salétromsav alakban, mint az előbbi esetekben.

3. Hogyha a gázokból egy kg ég el, mind ammóniák, mind salétromos- és salétromsav-alakban legtöbb nitrogént

találunk a hidrogén égéstermékei között, negyedrészt annyit, ha világítógáz és körülbelül huszadrészt annyit, ha szénoxid ég el.

4. Hogyha faszén ég el a levegőn, akár csak száraz, akár kiizzított állapotban, a salétromossavban és salétromsavban foglalt nitrogén közelítőleg egyenlő, valószínűleg ugyanakkora súlyú kokszt elégekor sem jelentékenyen több nitrogén oxidálódik, s a különbséget inkább csak kísérleti hibáknak tudhatjuk be.

5. Hogy az ammóniák, amely a faszén és kokszt égése alkalmával keletkezik, e szén bomlási termékeként jelenik meg, különben alig érthető, hogy a faszén izzításának foka szerint miért változik a képződött ammóniák súlya.

6. Hogyha a gázok közül világítógáz és hidrogén ég el, a savak egyenértéksúlyának összege 15, illetőleg 14-szer nagyobb, mint az ammóniák egyenértékének a száma; hogy a 600°-on izzított kokszt égéstermékei közül is a savak egyenértékének száma meghaladja az ammóniákét, ellenben 120°-on izzított faszén elégekor az ammóniák egyenértékének száma nagyobb.

7. Hogy minden esetben a salétromsav egyenértékének száma meghaladja a salétromsav egyenértékeinek számát, csak a szénoxiddal végzett kísérletek bizonyítanak ellenkezőt.

Az ásványvízelemzések terén is maradandót alkotott *Ilosvay Lajos*. A luhi Margit-forrás vizének többször végzett elemzési adataiból következtetett a beregmezei ásványos vizek összetételének megváltozására. Ugyancsak ő bizonyította be, hogy a budai keserűvizeknek nem összetétele, hanem töménysége különbözik egymástól és figyelmeztet arra, hogy a budai keserűvizekben ammónia és nitrit fordul elő, a nélkül, hogy az egészségre ártalmas alkotórészek jelenlétére következtetni lehetne.

Az acetilén kimutatására megbízható érzékeny kémilőszert állított elő hidrazin segítségével. Foglalkozott a torjai Büdös-barlang levegőjének kémiai és fizikai vizsgálatával. Tanulmányozta a hidrokénessav redukáló hatását szerves és szervetlen vegyületekre.

Másik kiváló tanítványa *Than Károly*-nak *Lengyel Béla*

volt, akinek nevét mindenütt külföldön is ismerik néhány elsőrangú kémiai kutatása révén.

Gyönyörű millenáris ajándékokkal lepte meg a magyar tudományos világot és az Akadémiát *Lengyel Béla*, amidőn a fémkalciumnak nagyobb mennyiségben való előállítására egyszerű eljárást dolgozott ki. [Matematikai és Természettudományi Értesítő 14. k. 42. l. (1896); ugyanott 16. k. 248. (1898).]

Davy-nek, aki a fémek elektrolitikus előállítását először megnyitotta, nem sikerült a földfémek előállítása. Bunsen kidolgozta a magnézium előállítását, ellenben módszere segítségével a kalcium, stroncium és barium még nem vált hozzáférhetővé. Mathissen kísérleti körülményei között dolgozva is csak lencseszem nagyságú fémkalcium regulusok voltak előállíthatók, hogyha nagyon jól ment a dolog.

Lengyel Béla feladatául tűzte ki, hogy az akkor még kevéssé ismert fémkalciumot tüzetesen tanulmányozza. Erre a célra szüksége volt egy kiadósabb fémkalcium forrásra. Egy év leforgása alatt sikerült a kérdést végtelen egyszerű módon megoldani a következőképpen.

7—8 cm átmérőjű grafittegelybe, mely pozitív elektródul szolgál, belemerül egy agyagcella, de úgy, hogy a grafittegely falát ne érintse. A cella agyagkoronggal van lefedve, hogy a cella tartalmát a levegőtől megóvjuk. A korong közepén nyúlik be a cellába az 1—2 mm vastag vasdrót, mely a negatív elektród. A tegelyt meg a cellát is megtöltjük vízmentes klórkalciummal, azt megömlesztjük, majd bekapcsolunk az elektródokba 110 voltos áramot és 10—18 ampèrevel 1—1 és $\frac{1}{2}$ óra hosszat tartjuk a megolvadt sötömeget elektrolizálás alatt. A kísérlet befejeztével a vasdróton rajta lóg 5—15 gr-nyi nagyságú kalciumregulus, melyet a rajta lehülés után megszilárdult klórkalciumtól üllőn néhány kalapácsütéssel meg lehet tisztítani, a még rajta levő csekély mennyiségű klórkalciumtól pedig teljesen vízmentes alkoholban való áztatással szabadítjuk meg.

Ugyanebben az évben *Moissan* is közölt, de időrendben később, hasonló eljárást fémkalcium előállítására, mely azonban Lengyelénél sokkal kevésbé gazdaságos, amennyi-

ben a drága kalciumjodid elektrolízisét használja fel [Comp-tes rendus 126. k. 1753. l. (1896)]. Természetes tehát, hogy a fémkalciumnak ipari előállítására is a Lengyel Béla-féle alapon indult meg és néhány év múlva nagy jelentőségre tett szert egy észlelés alapján, melyet még *Lengyel Béla* maga tett és amelyet szintén magyar tudós, *Winkler Lajos* fejlesztett tovább.

Már Lengyel Béla észrevette, hogy a fémkalciumot a klórkalciumtól teljesen vízmentes alkohollal lehet eltávolítani, mely hidegen nem hat a fémkalciumra. Amidőn Winkler Lajos a különféle gázok oldhatóságát akarta meghatározni alkoholban, teljesen tiszta, tehát főképpen vízmentes és aldehidmentes alkoholra volt szüksége. A vízmentesítés céljaira ő ajánlotta először a fémkalcium reszeléket, amellyel könnyűszerrel 100 %-os alkohol állítható elő [Berichte der deutsch. chem. Gesellsch. 38. 3612 (1905)].

Mivel észlelését egy közkézen forgó folyóiratban közölte, a szerves vegyészeti ipar egy-kettőre rátette a kezét eljárására és manapság a finomabb készítmények előállításánál mindenütt a Winkler módszerével víztelenítik teljesen az alkoholt, természetesen sokkal csekélyebb mennyiségeket alkalmazván a fémkalciumból, mint azt eredetileg Winkler ajánlotta (20 gr helyett literenkint csak 4—5 gr-ot vesznek az előzőleg égetett mésszel szárított alkoholra). A tapasztalat azt mutatja ugyanis, hogy teljesen vízmentes alkohollal dolgozva bizonyos reakcióknál, [pl. a malonészterképződés, továbbá a malonészterek reakciói, így a veronálképződés] nagy mértékben fokozódik a termelés. Így ha valamely analóg reakció 99 %-os alkohollal végrehajtva 60 %-nyi termeléssel megy, fémkalciummal készült 100 %-os alkohollal 90 %-on felüli termeléseket ad. E szerint a néhány grammnyi fémkalcium alkalmazása búsán kifizetődik.

Látjuk ezekből, hogy a két kutatónak tisztán tudományos észlelése alapján milyen messzemenő előnyök származtak, persze másoknak.

Winkler Lajos azonban nemcsak ezzel az egy észlelésével gazdagította a kémiai tudományt. Az analitikai kémiának úgyszólván minden ágában maradandót és alaposat végzett.

Legismertebb munkái a gázoknak elnyelési együtthatóinak meghatározása, továbbá a vízelemzésekre vonatkozó és internacionálisan elfogadott módszerek kidolgozása.

Schenek István: Az elektromos akkumulátorokról című munkáját, melyet Farbakyyval együtt írt, a Magyar Tudományos Akadémia a Marcibányi-féle mellékdíjjal (50 db arany) jutalmazta meg (1885-ben). Később, 1890-ben, akadémiai székfoglaló értekezését is ebből a tárgykörből vette: Kísérleti adatok az akkumulátorok működéséhez címen [Értekezések a term. tud. köréből 20 k. 1 sz. (1890)]. Az értekezés olvasásakor a legnagyobb elismeréssel kell adóznunk azért a fáradtságot nem ismerő, éveken át folytatott céltudatos munkásságért, amelynek fényes eredménye volt az az akkumulátortípus, amely abban az időben a legkiválóbb volt és amely a modern, pl. a Tudor-rendszerű akkumulátoroknak is alapjául szolgált.

Schenekék azért foglalkoztak az akkumulátor-kérdéssel, mert abban az időben a selmeci akadémiát akarták világítás-sal, a laboratóriumokat pedig árammal ellátni. Abban az időben az akkumulátorok ügye még nagyon gyenge lábon állott és mindössze *Planté* adataira támaszkodhattak. De a *Planté* szerint szerkesztett akkumulátorok (csak ólom és kénsav) oly primitíveknek bizonyultak, hogy a 22 db-ból álló telep árama 12 normális gyertya intenzitású izzólámpát alig néhány óra hosszát volt képes táplálni. Ezen kísérletek közben jöttek azonban rá a kénsav szerepére az akkumulátor működése folyamán, lassankint pedig a következő eljárás-hoz jutottak el:

Porrá őrölt ólomoxidot 10 %-os kénsavval és horzsakővel sűrű péppé gyúrtak, a pépet átlyugatott ólomlemezek közé helyezték. Ez volt a negatív elektród. A pozitív elektród hasonló kilyukgatott ólomlemez volt, tölteléke pedig fele-részben ólomoxid, felerészben miniumnak törött koksszal és 10 %-os kénsavval készült pépje. Ezeket az elektródokat 30 %-os kénsavba mártják és formálják elektromos áram hatására, miközben a negatív töltelék szivacsos ólom-má, a pozitív töltelék pedig ólomperoxiddá alakult. 18 db így készült akkumulátorral, melyek mindegyike 15 kg-ot nyomott, 18 Swan-féle lámpát kellő izzásban tudtak tartani.

Hogy tényleg a Schenek—Farbaky-féle akkumulátorok voltak annak idején a legjobbak, azt bizonyítják a következők :

1885 év augusztusában felszólítást kaptak Bécsből, hogy küldjenek fel az akkumulátorokból néhányat mérés és más akkumulátorokkal megejtendő összehasonlítás céljából. Akkor már elhatározták t. i., hogy a bécsi két udvari színházat akkumulátorokkal fogják megvilágítani. Meg is volt rendelve de Callónál 4000 db 50 kg-os akkumulátor. Amikor a de Callo-féle első 100 akkumulátort kipróbálták, kiderült, hogy néhány nap alatt 30 a 100 közül használhatatlanná vált. A vállalkozók erre belátták, hogy ezekkel az akkumulátorokkal nem boldogulnak, ez tette indokolttá az akkumulátorversenyt, amelyben részt vett: Electric. Power Strage Co. Londonból, Regnier Párizsból, Monier Svájcban, de Callo Bécsből és Schenek meg Farbaky. A versenyben a Schenek és Farbaky akkumulátor lett a győztes. Ennek alapján elhatározták, hogy a bécsi opera részben, a Burgszínház pedig kizárólag a Schenek-féle rendszer szerint szerkesztett akkumulátorokkal lesz felszerelve. A Burgszínházban 540 db ily akkumulátor működött 1890-ben. Súlyuk egyenkint 300 kg volt, melyből 200 kg esett az elektródra.

Az általános kémiával foglalkozók közül *Buchböck Gusztáv* tűnt ki az ionok hidratációja című dolgozatával.

A szerves kémia körébe tartozó vizsgálatok is kezdenek nagyobb számban és nagyobb jelentőségben megjelenni, ezekről a vizsgálatokról számoljon be majd a következő centenáris előadás.

Az, hogy egyéb kémiai bűvarkodás eredményét különlegesen nem méltatom, nem a mellett szól, hogy több nincsen, hanem a centenáris alkalmából éppen csak a legkiválóbbakkal akartam foglalkozni.

Egyébbiránt az alább következő összeállítás bárkit meggyőzhet, mily sokirányú kutatást fejtettek ki hazai kutatóink a kémia művelése terén.

Vizelemzések.

Nendtvich Károly: Az ó-bébai ásványvíz vegybontása és hazánk ásványvizeiről általánosan. [M. Akad. Értesítő a mat. és természettud. oszt. közlönye 1. k. 80. l. (1860).]

Molnár János: A kikindai keserűvíznek vegybontása. [M. Akad. Értesítő a mat. és természettud. oszt. közlönye 1. k. 133. l. (1860).]

Than Károly: A «Deák Ferenc» című ásványvíz vegyelemzése. [M. Akad. Ért. a mat. és term. tud. oszt. közl. 3. k. 76. l. (1862).]

Chyzer Kornél: Sáros vármegye ásványvizeiről. [M. Akad. Ért. a mat. és term. tud. oszt. közlönye 4. k. 259. l. (1863).]

Preysz Móric: A Balaton vizének vegyelemzése. [M. Akad. Ért. a mat. és term. tud. oszt. közl. 4. k. 355. l. (1863).]

Hasenfeld Manó: A szliácsi József-forrás vegyelemzése. [Mat. és term. tud. közl. 3. k. 67. l. (1865).]

Hasenfeld Manó: A Perneken találtatott ásványforrásnak helyrajza. [Mat. és term. tud. közl. 3. k. 71. l. (1865).]

Molnár János: A rákospalotai ásványvíz vegyelemzése. [Mat. és term. tud. közl. 4. k. 165. l. (1866).]

Than Károly: A polhorai sósforrás vegyelemzése. [Értekezések a term. tud. köréből 1. k. I. szám (1867—1869).]

Lengyel Béla: A szulinyi savanyúvíz vegyelemzése. [Értekezések a term. tud. köréből 1. k. XV. szám. (1869).]

Than Károly és Fleischer Antal: A «szobránci» hideg sós-kénos ásványvíz vegyvizsgálata. [Értekezések a term. tud. köréből 3. k. V. szám. (1873).]

Scherfel Aurél: A tátrafüredi Castor és Pollux ásványforrások vegytani elemzése. [Mat. és term. tud. közl. 12. k. 1. l. (1874).]

Bernáth J.: Közlemények a budai keserűforrásokról. [Mat. és term. tud. közl. 12. k. 1. l. (1874).]

Bernáth József: Adatok Magyarország ásványvizi isméréjéhez. (A dunaalmási kénosvizek, a tatai ásványvizek, az esztergomi ásványvizek, az egri meleg ásványvizek). [Mat. és term. tud. közl. 12. k. 245. l. (1874).]

Than Károly és Ring Ármin: A buziási Mihály-forrás vegyi elemzése. [Ért. a term. tud. kör. 6. k. X. szám (1875).]

Ilosvay Lajos: A buziási József-forrás vegyi elemzése. [Ért. a term. tud. kör. 6. k. X. sz. (1875).]

Than Károly: Nyolc közlemény az egyetem vegytani intézetéből:

1. *Than Károly:* A borszéki «Főkút» vegyelemzése.

2. *Lengyel Béla:* A borszéki «Boldizsár-kút» vegyelemzése.

3. *Rohrbach Kálmán:* A borszéki «Kossuth-kút» vegyelemzése.

4. *Rik Gusztáv:* A borszéki «Erdei-kút» vegyelemzése.

5. *Schopper Gyula:* A borszéki «László-kút» vizének vegyelemzése.

6. *Rohrbach Kálmán:* A borszéki «Új lobogó» fürdő vizének vegyelemzése.

7. *Rik Gusztáv:* A borszéki «Új sáros» fürdő vizének vegyelemzése. [Ért. a term. tud. kör. 6. k. XII. sz. (1875).]

Molnár János: A budai Rákóczi-víz keserűvizének vegyelemzése. [Mat. és term. tud. közl. 14. k. 17. l. (1876—77).]

Bernáth József: A budai Kinizsi-forrásvíznek vegyelemzése. [Mat. és term. tud. közl. 14. k. 27. l. (1876—77).]

Fleischer Antal: A málnási ásványvíz elemzése. A torjai Büdösön előforduló kénsav forráskút. [Ért. a term. tud. kör. 7. k. I. sz. (1877).]

Rik Gusztáv: Az erdőbényei vas-timsós ásványvíz vegyi elemzése. [Mat. és term. tud. közl. 15. k. 131. l. (1877—78).]

Ilosvay Lajos: A luhii Margit-forrás vegytani elemzése. [Mat. és term. tud. közl. 15. k. 137. l. (1877—78).]

Nendtvich Károly: A stubnai hévvizek. [Mat. és term. tud. közl. 15. k. 393. l. (1877—78).]

Molnár János: Az «Äskulap» budai keserűvíz vegytani elemzése. [Mat. és term. tud. közl. 15. k. 399. l. (1877—78).]

Bernáth József: A magyarországi ásványvizek lelhelyei. [Mat. és term. tud. közl. 15. k. 427. l. (1877—78).]

Stollár Gyula: Az alsókékedi gyógyforrás kémiai elemzése. [Ért. a term. tud. kör. 9. k. XXI. sz. (1880).]

Solymosi Lajos: A felsőrákosi savanyúvíz s a székel-

udvarhelyi hideg sósfürdő kémiai elemzése. [Ért. a term. tud. kör. 9. k. XXI. sz. (1880).]

Scherfel Aurél felkai gyógyszerész: A felső russbachi ásványvíz kémiai elemzése, a fürdő történeti vázlatával. [Ért. a term. tud. kör. 9. k. XXII. sz. (1880).]

Lengyel Béla: A ránc-herlányi és szejkei ásványvizek kémiai elemzése. [Ért. a term. tud. kör. 10. k. VIII. sz. (1880).]

Than Károly: A városligeti artézi kút hévforrásának kémiai elemzése. [Ért. a term. tud. kör. 10. k. IX. sz. (1880).]

Hankó Vilmos: A bábolnai meleg «Mátyás»-forrás és a szovátai «Fekete-tó» hideg sósforrás kémiai elemzése. [Ért. a term. tud. kör. 10. k. XIV. sz. (1881).]

Solymosi Lajos: A homoródi vasas savanyúvíz források kémiai elemzése. [Ért. a term. tud. kör. 10. k. VI. sz. (1882).]

Hankó Vilmos: A solymosi hideg savanyúvíz kémiai elemzése. [Ért. a term. tud. kör. 11. k. VII. sz. (1882).]

Balló Mátyás: A budapesti vizek kémiai vizsgálata. (Budapest főváros ivóvizei egészségi szempontból és néhány ásványvíz elemzése). [Ért. a term. tud. kör. 11. k. XI. sz. (1882).]

Lengyel Béla: A fehérmegyei mohai artézikut Ágnes forrásának kémiai elemzése. [Ért. a term. tud. kör. 11. k. XIV. sz. (1882).]

Scherfel V. Aurél: A sobrai (sivabradai) fürdő ásványvizének vegyelemzése. [Mat. és term. ért. 1. k. 217. l. (1882—1883).]

Nendtvich Károly: A budai János-keserűvíz vegyelemzéséről, *Lengyel Béla* a parádi timsósvizek és a Clarisse-forrás vegyelemzése. [Mat. és term. ért. 1. k. 233. l. (1882—83).]

Scherfel Aurél: A cemétei ásványvíz kémiai elemzése. [Mat. és term. ért. 1. k. 277. l. (1882—83).]

Chyzer Kornél: Zemplén megye ásványvizei. [Mat. és term. tud. közl. 18. k. 66. l. (1884).]

Balló Mátyás: A borhegyi ásványvíz elemzése. [Mat. és term. ért. 2. k. 184. l. (1883—84).]

Lengyel Béla: A parádi timsós, Ilona völgyi timsós és a Clarisse-forrás vizének vegyelemzése. [Ért. a term. kör. 13. k. V. sz. (1884).]

A sibrai (sivabradai) fürdő ásványvizének vegyelemzése.
[Ért. a term. tud. kör. 13. k. VI. sz. (1884).]

Scherfel Aurél: A cemétei ásványvíz vegytani elemzése.
[Ért. a term. tud. kör. 13. k. X. sz. (1884).]

Hankó Vilmos: Hunyad megye ásványvizei. [Ért. a term. tud. kör. 13. k. XII. sz. (1884).]

Than Károly: A szliácsi források elemzése. [Mat. és term. ért. 3. k. 173. l. (1885—86).]

Than Károly: A felsőalapi ásványvíz kémiai elemzése.
[Mat. és term. ért. 4. k. 42. l. (1885—86).]

Lengyel Béla: A szigelkai, lippiki és lublóí ásványvizek vegyi vizsgálatáról. [Mat. és term. ért. 4. k. 107. l. (1885—86).]

Balló Mátyás: Budapest főváros ivóvíz kérdése. [Mat. és term. ért. 4. k. 122. l. (1885—86).]

Scherfel Aurél: A tátrafüredi Higiea-forrás vegyelemzése.
[Ért. a term. tud. kör. 15. k. IV. sz. (1886).]

Scherfel Aurél: A koronahegyi fürdő (Smerdzonka) kénesvizének vegyelemzése. [Ért. a term. tud. kör. 15. k. V. sz. (1886).]

Nendtvich Károly: A Bereg megyében levő bilásováci Irma-forrás ásványvizének vegyelemzése. [Ért. a term. tud. kör. 15. k. VI. sz. (1886).]

Than Károly (székfoglaló értekezés): A szliácsi források kémiai elemzése. [Ért. a term. tud. kör. 15. k. VII. sz. (1886).]

Ossikovszky József: A bártfai fürdő ásványvizeinek kémiai elemzése. [Ért. a term. tud. kör. 15. k. VIII. sz. (1886).]

Nendtvich Károly: A vámfalusi és turvékonyi ásványvizek vegyelemzése. [Ért. a term. tud. kör. 15. k. IX. sz. (1886).]

Nendtvich Károly: Magyarország ásványvizei. [Ért. a term. kör. 15. k. XI. sz. (1886).]

Hankó Vilmos: A csonthegyi hideg sósforrások kémiai elemzése. [Mat. és term. ért. 5. k. 21. l. (1886—87).]

Than Károly: A tatatóvárosi főforrás kémiai vizsgálata. [Mat. és term. ért. 5. k. 142. l. (1886—87).]

Hankó Vilmos: A bodoki hideg savanyú ásványvizek kémiai elemzése. [Mat. és term. ért. 5. k. 250. l. (1886—87).]

Wartha Vince: A budapesti ivóvíz kérdéséhez. [Mat. és term. ért. 5. k. 162. l. (1886—87).]

Lengyel Béla: Ásványvíz elemzések. (A herkulesfürdői Szapáry-Erzsébet, Lajos és Herkules források vizei, továbbá a nagyváradai Félix-fürdő artézi kútjának vize. [Mat. és term. ért. 5. k. 190. l. (1886—87).]

Szilasi Jakab: A Balaton víz kémiai elemzése. [Mat. és term. ért. 5. k. 200. l. (1886—87).]

Molnár Nándor: A «szántói savanyúvíz»-nek új vegyelemzése. [Mat. és term. ért. 5. k. 247. l. (1886—87).]

Solymosi Lajos: A szeghei «borvíz» kémiai elemzése. [Mat. és term. ért. 5. k. 248. l. (1886—87).]

Lengyel Béla: A Bihar megyében fekvő konyáki sóstó, a csikmegyei kászonyi, impéri, répáti savanyúvíz, a Szepes megyében lévő dubravai Emma-forrás, a zólyommegyei «Vera»-forrás és a bozsabányai «Sándor»-forrás elemzése. [Mat. és term. ért. 6. k. 183. l. (1887—88).]

Steiner Antal: 1. A szentandrászi ásványvíz vegyi elemzése. 2. A Horka-Szentandrásy Stefánia-forrás vegyelemzése. 3. A lublóí fürdő-forrás (Mária-forrás) elemzése. [Mat. és term. ért. 6. k. 196. l. (1887—88).]

Hankó Vilmos: Néhány új ásványvízelemző készülék ismertetése. [Mat. és term. ért. 6. k. 206. l. (1887—88).]

Hankó Vilmos: Kolozsmegye ásványvizei. [Mat. és term. ért. 6. k. 324. l. (1887—88).]

Hankó Vilmos: A kérői kénes ásványvizek és a kolozsi nagy sóstó vizének kémiai elemzése. [Mat. és term. ért. 7. k. 354. l. (1888—89).]

Hankó Vilmos: A gyertyánligeti (Kabolya-polyánkai) vasas ásványvízforrás (Irén-forrás) kémiai elemzése. [Mat. és term. ért. 8. k. 82. l. (1889—90).]

Than Károly: A hazai ásványvizek összehasonlítása a külföldiekkel. (Ionok szerint tüntetendők fel az eredmények.) [Mat. és term. ért. 9. k. 68. l. (1890—91).]

Hankó Vilmos: Az ásványvizek összetételének ingadozása. [Mat. és term. ért. 17. k. 374. l. (1899).]

Weszelszky Gyula: A Keszthely-hévízi tó termékeinek kémiai analízise. (Az Akadémia anyagi támogatásával készült.) [Mat. és term. ért. 29. k. 343. l. (1911).]

Ásvány- és kőzetelemzések.

Bernáth József: Hegyaljai rhyolitok vegyelemzése. [Mat. és term. közl. 4. k. 172. l. (1886).]

Molnár János: Tokaj-Hegyalja talajának természeti és vegytani viszonyai. [Mat. és term. közl. 4. k. 373. l. (1866).]

Bernáth József: Magyarországi ásványok elemzése. [Mat. és term. közl. 5. k. 133. l. (1867)]. (Pogányvár földpát, pogonyi amphibol, újhelyi ép földpát, újhelyi elmállott földpát, tolcsvári rhyolith breccia, zöld rhyolith tuffa, plasma Tolcsvárról, zúgligeti nummulith mész, zúgligeti dolomit.)

Molnár János: Vöröspataki és vörösvágási agalmatolith vegyelemzése. [Mat. és term. közl. 11. k. 31. l. (1874).]

Koch Antal: A rakováci saanidintrachit és földpátjának vegyelemzése. [Ért. a term. tud. kör. 5. k. II. sz. (1874).]

Than Károly és *Pribrauer Alajos*: A knyahinai meteorkő mennyileges vegyelemzése. [Ért. a term. tud. kör. 6. k. VII. sz. (1875).]

Nendtvich Károly: A parádi Enargit. [Mat. és term. tud. közl. 14. k. 33. l. (1876—77).]

Loczka József: Egy földpát mennyiségi elemzése. (A földpát a medelsi völgyből, Svájcban való.) [Ért. a term. tud. kör. 10. k. I. sz. 3. rész. (1880).]

Hidegh Kálmán: Adatok egyes magyar ásványok kémiai elemzéséhez. (Augit Moravicáról és Dognácskáról, gránát Szokolyahutáról, vörös desmin Rézbányáról, fehér desmin Csíklóváról, bournonit Felső- és Kapnikbányáról.) [Mat. és term. tud. közl. 17. k. 99. l. (1881).]

Loczka József: Egy szfalerit mennyiségi elemzése. [Mat. és term. tud. ért. 1. k. 49. l. (1882—83).]

Loczka József: Ásványelemzési közlemények. Két vöröspataki arany, gránát Csíklóváról, zygadit Andreasbergből, löllingit Andreasbergből, augit Dognácskáról. [Ért. a term. tud. kör. 15. k. (1886).]

Sipőcz Lajos: Néhány magyarhoni ritkább ásványfaj vegyi összetételéről.

A Magyar Tudományos Akadémia által 1879-ben közzétett pályázatra benyújtott tervezet alapján az Akadémia

megbízásából vegyelemzés alá vette a következő ásványokat :

Silvanit Offenbányáról, Krennerit Nagyágról, Nagyágít Nagyágról, Wolframit Felsőbányáról, Wehrlit Börzsönyből, nickelérc Oravicáról, szürke nickelérc Dobsináról, vörös nickelérc Dobsináról, Semseyit Felsőbányáról, Szfalerit Nagyágról, Szfalerit Rodnáról, Szfalerit Selmezbányáról, bournonit Nagyágról. [Mat. és term. tud. közlemények 20. k. 169. l. (1885).]

Hankó Vilmos: A nagyági silvanit és Nagyágít kémiai elemzése. [Mat. és term. ért. 6. k. 340 l. (1887—88).]

Loczka József: Ásványelemzések. A Magyar Tud. Akadémia mat. és természettudományi állandó bizottságának anyagi támogatásával végzett munka. Elemezte a következő ásványokat : Antimonit Felsőbányáról, antimonit Magurkáról, tetradimit Zsupkóról, hessit Botesről, tellur Facebányáról, a) régi előfordulás, b) új előfordulás, hematit a Hargitáról, tetradimit Hodrusbányáról, kőso Vízaknáról. [Mat. és term. közl. 24. k. 338. l. (1892).]

Zsivny Viktor: A hodrusbányai fassait kémiai összetétele. [Mat. és term. ért. 39 k. 298. l. (1922).]

Általános és alkalmazott egyéb analitikai munkák:

Than Károly: Gazometrikus észlelések. [Mat. és term. ért. 2. k. 335. l. (1883—84).]

Than Károly: A gazometrikus módszerek kibővítéséről. [Mat. és term. ért. 3. k. 208. l. (1884—85).]

Balló Mátyás: A levegő szénsavtartalmának meghatározásáról. [Mat. és term. ért. 2 k. 180. l. (1883—84).]

Hankó Vilmos: Új készülékek a nitrogén abszolút meghatározására. [Mat. és term. ért. 5. k. 19. l. (1886—87).]

Neumann Zsigmond: Eudiometrikus vizsgálatok oxigén-ammóniák elegyeken. Egyetemi kémiai intézet (Than). [Mat. és term. ért. 6. k. 54. l. (1887—88).]

Hosvay Lajos: A budapesti világítógáz kémiai analízise 1876-ban. [Ért. a term. tud. kör. 10. k. I. sz. 2. rész. (1880).]

Winkler Lajos: A vízben feloldott oxigén meghatározása. [Mat. és term. ért. 6. k. 273. l. (1887—88).]

Fausser Géza: A vízben feloldott kénhidrogén meghatározása (Egyetem, Than). [Mat. és term. ért. 6. k. 291. l. (1887—88).]

Ilosvay Lajos székfoglaló értekezése a levegőben égés-kor keletkező nitrogéntartalmú melléktermékek meghatározásáról. [Mat. és term. ért. 10 k. 207. l. (1891—92).]

Ilosvay Lajos: Adalék a levegő összetételéhez. (A József Műegyetem udvarán felfogott levegő oxigéntartalma.) [Mat. és term. ért. 12. k. 202. l. (1893—94).]

Winkler Lajos: A gázok oldhatósága vízben. [Mat. és term. ért. 9. k. 75. l. (1890—91).]

Winkler Lajos: A gázok oldhatósága vízben, nitrogén vízben, oxigén oldhatósága vízben. [Mat. és term. ért. 9. k. 152. l. (1890—91).]

Winkler Lajos: A gázok oldhatósága vízben (levegő vízben, nitrogénoxid vízben, szénoxid vízben, metan vízben, aethan vízben). [Mat. és term. ért. 19. k. 52. l. (1901).]

Winkler Lajos: A gázok abszorpciókoefficienseinek a hőmérséklettel való változásának törvényszerűségéről. [Mat. és term. ért. 24. k. 78. l. (1906).]

Rex Sándor: A szénhidrogének haloidszármazékainak oldékonysága vízben. (Winkler mellett készült.) [Mat. és term. ért. 24. k. 90. l. (1906).]

Winkler Lajos: A gázok oldhatósága vízben. (Klór, hidrogénszulfid, szénoxidszulfid.) [Mat. és term. ért. 25. k. 86. l. (1907).]

Than Károly: A volumetrikus normáloldatok készítéséről. Ajánlja a sósav beállításához a káliumbikarbonátot, ami mai napig is megtartotta magát. [Mat. és term. ért. 6. k. 117. l. (1887—88).]

Than Károly: A volumetrikus normáloldatok készítéséről. (A káliumbijodot alkalmazásáról.) [Mat. és term. ért. 7. k. 123. l. (1888—89).]

Asbóth Sándor: A Kjeldahl-féle lényegmeghatározási módszer tágabb körű alkalmazása. [Mat. és term. ért. 4. k. 13. l. (1885—86).]

Lengyel Béla: A salétromossav meghatározása térfogati úton. [Mat. és term. ért. 8. k. 85. l. (1889—90).]

Liebermann Leó: A kénsav meghatározásának új elven alapuló módszere. (Dr. Bittó Béla kísérletei után.) [Mat. és term. ért. 8. k. 205. l. (1889—90).]

Tóth Gyula: A sárga foszfor új meghatározási módja. [Mat. és term. ért. 11. k. 343. l. (1892—93).]

Bugarszky István: Új módszer a bróm és klór kvantitatív elválasztására (jódsavas oxidáció). [Mat. és term. ért. 13. k. 276. l. (1895).]

Loczka József: Hazai bronzkori tárgyak vegyelemzése. (25 db jellemző tárgyról, melyeket a múzeum adott át elemzés végett neki.) [Mat. és term. ért. 7. k. 275. l. (1888—89).]

Sigmond Elek: A könnyen átsajátítható foszforsav jelentősége és meghatározása talajaink trágyaszükségletének megállapítása céljából. A Lukács Krisztina-féle pályadíjjal jutalmazott munka. [Mat. és term. közl. 29. k. 1—158. l. (1908).]

Winkler Lajos: Az albuminoid- és proteid-ammónia meghatározásáról. [Mat. és term. ért. 20. k. 101. l. (1902).]

Bugarszky István: Új módszer az etilalkohol kvantitatív meghatározására (brómmal való oxidálás). [Mat. és term. ért. 22. k. 54. l. (1904).]

Udránszky László: A furfurol reakcióról. [Mat. és term. ért. 6. k. 234. l. (1887—88).]

Konek Frigyes: Gyors és egyszerű kvantitatív eljárás organikus vegyületek kéntartalmának meghatározására. [Mat. és term. ért. 21. k. 313. l. (1903).]

Konek Frigyes: Organikus vegyületek foszfor és nitrogéntartalmának kvantitatív meghatározása nátriumperoxid-dal. [Mat. és term. ért. 22. k. 92. l. (1904).]

Konek Frigyes: Nátriumperoxid-barit-módszer; új és egyszerű eljárás, organikus — főleg nehezen égethető és explozív — vegyületek szénenyrtartalmának kvantitatív meghatározására. [Mat. és term. ért. 22. k. 97. l. (1904).]

Konek Frigyes és Zöhlé Arthur: Kvantitatív nitrogén meghatározás szerves anyagokban nátriumperoxiddal. [Mat. és term. ért. 22. k. 168. l. (1904).]

Than Károly: Előleges jelentés a fa hamvának rubidium

tartalmáról. [Mat. és term. ért. a mat. és természettud. oszt. közl. 3. k. 85. l. (1862).]

Liebermann Leó: A petróleum lobbanási pontja meghatározásának új módszere. [Ért. a term. tud. kör. 13. k. 14. sz. (1884).]

Asbóth Sándor: A disznózsír hamisításának felismerése. [Mat. és term. ért. 7. k. 349 l. (1888—89).]

Liebermann Leó és Székely S.: Új módszer a tej zsírtartalmának meghatározására. Mat. és term. ért. 11. k. 199. l. (1892—93)].

Liebermann Leó: A kénssav kimutatása borbán és könnyen olvadó fémek olvadáspontjának meghatározása. [Ért. a term. tud. kör. 11. k. XXV. (1882).]

Liebermann Leó: A metafoszforsav kimutatása az élesztő nukleinjában. [Mat. és term. ért. 8. k. 41. l. (1889—90).]

Neumann Zsigmond: Módszer a chinin meghatározására chinintannátban. [Mat. és term. ért. 7. k. 170. l. (1888—89).]

Grittner Albert és Szilasi Jakab: A gyanta meghatározása szappanban és zsírokban. [Mat. és term. ért. 4. k. 102. l. (1885—86).]

Asbóth Sándor: Új módszer a keményítő kvantitatív meghatározására. (Bariumhydroxyd segítségével.) [Mat. és term. ért. 5. k. 83. l. (1886—87).]

Asbóth Sándor: Új módszer a keményítő kvantitatív meghatározására. [Mat. és term. ért. 5. k. 203. l. (1886—87).]

Bittó Béla: A paprika kémiai összetételéről. [Mat. és term. ért. 11. k. 15. l. (1892—93).]

Bittó Béla: Újabb közlemény a paprika kémiai összetételéről. (Főkép a magban levő anyagokkal foglalkozik.) [Mat. és term. ért. 13. k. 210. l. (1895).]

Szabó József: Gőzmalmaink lisztjeinek vegyvizsgálata. [Mat. és term. tud. közl. 3. k. 1. l. (1865).]

Asbóth Sándor: Van-e a gabonaneműekben cukor? [Mat. és term. ért. 6. k. 125. l. (1887—88).]

Kosutányi Tamás: Adatok a növényi fehérje képződéséhez. (Az éjjel és nappal gyűjtött levelek nitrogéntartalmabeli különbségei.) [Mat. és term. ért. 12. k. 428. l. (1893—94).]

Hankó Vilmos és Gáspár János: A magyar búza kémiai

összetétele. Az 1897. évi Lévay-jutalmat nyert pályamunka. [Mat. és term. ért. 17. k. 374. l. (1899).]

Gáspár János: Adatok a búzasikér kémiai összetételéhez. [Mat. és term. ért. 17. k. 481. l. (1899).]

Kosutányi Tamás: Adatok a búzasikér és a búzalisztek ismeretéhez. [Mat. és term. ért. 20. k. 187. l. (1902).]

Kosutányi Tamás: Adatok a búzasikér és a búzalisztek ismeretéhez. (II. közlemény.) [Mat. és term. ért. 21. k. 197. l. (1903).]

Hankó Vilmos: Növénykémiai vizsgálatok. [Mat. és term. ért. 11. k. 332. l. (1892—93).]

Bittó Béla: A növényrészek lecithin-tartalmának meghatározásáról. [Mat. és term. ért. 12. k. 205. l. (1893—94).]

Zemplén Géza: Erdei fák leveleinek nitrogéntartalmáról. [Mat. és term. ért. 26. k. 513. l. (1908).]

Schiff Ernő: Az első életnapok folyamán elválasztott vizelet kémiai összetételéhez. [Mat. és term. ért. 10. k. 144. l. (1891—92).]

Schiff Ernő: Adatok az első életnapok folyamán elválasztott vizelet kvantitatív kémiai összetételéhez. [Ért. a term. tud. kör. 22. k. VI. sz. (1892).]

Liebermann Leó: Embriokémiai vizsgálatok. 1. A tojás (tyúktojás) néhány kevésbé ismert alkatrészéről. 2. A csirpajzs kémiai vizsgálata. [Mat. és term. ért. 4. k. 242. l. (1885—86).]

Szilasi Jakab: Anyatejek vizsgálata. [Mat. és term. ért. 8. k. 159. l. (1889—90).]

Tanagl Ferenc: A tyúktojás héjának változásairól a költés közben. [Mat. és term. ért. 26. k. 167. l. (1908).]

Vegyesek.

Kerpely Antal: A vas kémiai alkata és keménysége közötti vonatkozások. [Ért. a term. tud. kör. 8. k. VII. sz. (1879).]

Kerpely Antal: Az acél megkülönböztető jelei. (Melegen töri az acélt, amelyen a töreten az izzítás hatása és foka szemlélhető.) [Ért. a term. tud. kör. 9. k. XI. sz. (1880).]

Than Károly: A magas hőmérsék és karbolsav hatása szerves testekre. [Ért. a term. tud. kör. 9. k. XX. sz. (1880).]

Desinficiálási kísérletek, melyeket a pesti járvány felmerülése alkalmából az országos közegészségügyi tanács megbízásából végzett.

Balló Mátyás: A higrothermansról, alkalmazva a bor hevítésére saját edényében. (Egy egyszerű paszterizáló készülék leírása.) [Mat. és term. ért. 3. k. 221. l. (1884—85).]

Balló Mátyás: Egy új ruhamosási eljárásról. [Mat. és term. ért. 3. k. 221. l. (1884—85).]

Általános kémiai vizsgálatok.

Than Károly: Vegyeréltani vizsgálatok. (Akad. ért. 1877 máj. 8-i ülés.) A víz képződési hőjének meghatározása.

Than Károly: Vegyeréltani vizsgálatok II. (Folytatólagos kísérletek a víz képződési hőjének meghatározására.) [Ért. a term. tud. kör. 11. k. IV. sz. (1882).]

Schuller Alajos: A víz képződési melegéről. [Ért. a term. tud. kör. 11. k. XVII. sz. (1882).]

Than Károly: Vegyeréltani vizsgálatok III. (A víz képződési hője.) [Ért. a term. tud. kör. 11. k. XXIII. sz. (1882).]

Schuller Alajos: A hidrogén szuperoxid képződése égés közben. [Ért. a term. tud. kör. 11. k. XXVI. sz. (1882).]

Lengyel Béla: A gázok utóvilágításáról a Geissler-féle csövekben. [Ért. a term. tud. kör. 10. k. VII. sz. (1880).]

Lengyel Béla lev. tag székfoglalója: Néhány gázkeverék színképéről; egyszersmind bemutatja az e célra használt készüléket. [Ért. a term. tud. kör. 9. k. IV. sz. (1880).]

Lengyel Béla: Egy újabb szerkezetű, vízszivattyúval kombinált higanylégszivattyú. [Ért. a term. tud. kör. 11. k. XV. sz. (1882).]

Than Károly: A sósavgáz sűrűségének meghatározása. (Tulajdonképpen az első pontos meghatározás.) [Mat. és term. ért. 1. k. 44. l. (1882—83).]

Hoffer József: Elektrolitikus élenyfelesztés. [Mat. és term. ért. 1. k. 47. l. (1882—83).]

Fabinyi Rudolf: Az elektromos áram befolyása a fémek oldhatóságára. [Mat. és term. ért. 8. k. 78. l. (1889—90).]

Liebermann Leó: Szilárd anyagok fajsúlyának új meghatározási módja. [Mat. és term. ért. 8. k. 209. l. (1889—90).]

Asbóth Sándor: A mesterséges kriolith és a fluoralumínium disszociációja. [Mat. és term. ért. 8. k. 214. l. (1889—90).]

Than Károly: A molekulasúlyok térfogatának egységről. [Mat. és term. ért. 6. k. 184. l. (1887—88).]

Bugarszky István: A bázisok sebességi koefficienseiről. [Mat. és term. ért. 9. k. 93. l. (1890—91).]

Bugarszky István: Vizsgálatok a kémiai statika köréből. [Mat. és term. ért. 10. k. 180. l. (1891—92).]

Liebermann Leó és Bugarszky István: Adatok a sókeverékek vizes oldatainak elméletéhez. [Mat. és term. ért. 11. k. 220. l. (1892—93).]

Bugarszky István: Vizsgálatok a kémiai statika köréből. [Mat. és term. ért. 11. k. 300. l. (1892—93).]

Bugarszky István: Vizsgálatok a kémiai statika köréből. [Mat. és term. ért. 11. k. 349. l. (1892—93).]

Than Károly: A vegyértékek törvényéről. [Mat. és term. ért. 11. k. 2. l. (1892—93).]

Schwicker Alfréd: A káliumhipojodit átalakulásának sebessége. [Mat. és term. ért. 12. k. 281. l. (1893—94).]

Bugarszky István: Adatok a szabad energia változásához kémiai reakcióknál. [Mat. és term. ért. 15. k. 38. l. (1897).]

Bugarszky István és Liebermann Leó: A fehérjenemű anyagok sósav-, nátriumhidroxid- és konyhasólekötőképességéről. [Mat. és term. ért. 16. k. 218. l. (1898).]

Szarvasy Imre: Indukciók előállítása elektrolitikai úton. (Megolvasztott sósavas anilin elektrolizisekor keletkeznek.) [Mat. és term. ért. 17. k. 618. l. (1899).]

Lengyel Béla: A rádióaktív bariumról. [Mat. és term. ért. 18. k. 121. l. (1900).]

Bugarszky István: A bróm és etilalkohol egymásra hatásának sebességéről. [Mat. és term. ért. 19. k. 128. l. (1901).]

Bugarszky István: A hőmérséklet befolyása a bróm és etilalkohol egymásra hatásának sebességére. [Mat. és term. ért. 19. k. 257. l. (1901).]

Pekár Dezső: Oldatok molekuláris felületi energiájáról. [Mat. és term. ért. 19. k. 210. l. (1901).]

Korda Dezső: Az elektromos kemencében előállítható fémvegyületekről. [Mat. és term. ért. 19. k. 257. l. (1901).]

Bugarszky István: A bróm hatásáról acetaldehidre vizes oldatban. [Mat. és term. ért. 20. k. 400. l. (1902).]

Szarvasy Imre: Elektrolízisek váltakozó árammal. [Mat. és term. ért. 20. k. 436. l. (1902).]

Auer Henrik: Hidrogénianid képződése az elektromos ívben (Szarvasy mellett készült). [Mat. és term. ért. 22. k. 448. l. (1904).]

Ruzitska Béla: A szénvegyületek égési hőjének kalóri méteres meghatározása és azok egyidejű mennyileges elemzése. [Mat. és term. tud. közl. 28. k. 182. l. (1906).] A M. T. Akadémia megbízásából és támogatásával készült munka. A munka részletesen leírja a bomba kaloriméterrel való bánást és 42 vegytiszta szerves vegyületnek, továbbá kétféle barnaszénnek meghatározza az égésmelegét.

Bugarszky István: A közeg befolyása a reakciósebeségre és a kémiai egyensúlyállapotra. [Mat. és term. ért. 23. k. 417. l. (1905).]

Buchböck Gusztáv: Az ionok hidratációja. (Az Akadémia megbízásából és anyagi támogatásával készült dolgozat.) [Mat. és term. ért. 24. k. 210. l. (1906).]

Than Károly: Az elektrolízis elméletéről. [Mat. és term. ért. 25. k. 191. l. (1907).]

Zemplén Géza: Vizes oldatok felületi feszültségéről. [Mat. és term. ért. 25. k. 69. l. (1907).]

Bognár Gusztáv: A bróm és hangyasav egymásra hatásának mechanizmusa vizes oldatban. (Bugarszkyknál készült dolgozat.) [Mat. és term. ért. 27. k. 457. l. (1909).]

Bugarszky István és Horváth Béla: A jodidok és a szin-jód mennyiségi meghatározásának új módja. [Mat. és term. ért. 27. k. 501. l. (1909).]

Róka Kálmán: Az orthonitrofenilpropionsav redukálása indigóvá elektrolitikus úton. [Mat. és term. ért. 27. k. 194. l. (1909).]

Szarvasy Imre és Róka Kálmán: Az oxalsav egy újabb szintézise. [Mat. és term. ért. 28. k. 292. l. (1910).]

Rohonyi Hugó: Enzimhatás és elektrolites disszociáció. [Mat. és term. ért. 28. k. 298. l. (1910).]

Groh Gyula: Adat az oxidációs potenciál és az oxidáció sebessége közötti összefüggés ismeretéhez. [Mat. és term. ért. 28. k. 43. l. (1910).]

Hirsch Ferenc: Vízben oldott jód és jódkálium egyensúlyának vizsgálata spektrofotometrikus módszerrel. [Mat. és term. ért. 29. k. 1003. l. (1911).]

Hevesy György: A rádióaktív elemek elektrokémiájáról. [Mat. és term. ért. 30. k. 903. l. (1912).]

Váradý László: A hőmérséklet befolyása a keletkező aranyhidrozol színére és diszperziójának fokára. [Mat. és term. ért. 30. k. 929 l. (1912).]

Quagliariello Kajetán: A fizikai-kémia vizsgálatok a fehérje megalvadásáról. [Mat. és term. ért. 30. k. 484. l. (1912).]

Hevesy György: Olvasztott sók és fémek kölcsönös viselkedéséről. [Mat. és term. ért. 30. k. 661. l. (1912).]

Róna Erzsébet: A bróm és az egyenértékű telített alifás alkoholok egymásra való hatásának sebességéről vizes oldatban. [Mat. és term. ért. 30. k. 876. l. (1912).]

Weszelszky Gyula: A budapesti hévvizek rádióaktivitásáról és eredetéről. [Mat. és term. ért. 30. k. 340 l. (1912).]

Frohner Román: A Budapest környéki alacsonyabb hőfokú hévvizek rádióaktivitásáról. (Weszelszky megbízásából készült dolgozat.) [Mat. és term. ért. 30 k. 382. l. (1912).]

Hevesy György: Az aktiniumemanáció kimutatásáról aktinium-tartalmú ásványok oldatában. [Mat. és term. ért. 30. k. 125. l. (1912).]

Hevesy György: Az aktiniumemanáció oldhatósága folyadékokban és szénben. [Mat. és term. ért. 30. k. 135. l. (1912).]

Berczeller László: Vizsgálatok a sók hatásáról oldatok felületi feszültségére. [Mat. és term. ért. 31. k. 533. l. (1913).]

Hevesy György: Az elektrolitek diffúziójáról. [Mat. és term. ért. 31. k. 225. l. (1913).]

Róna Erzsébet: Az urán átalakulásairól. [Mat. és term. ért. 32. k. 350 l. (1914).]

Buzágh Aladár: A kloralhidrát és káliumpermanganát egymásrahatásának sebességéről. [Mat. és term. ért. 40. k. 135. l. (1923).]

Anorganikus kémiai kutatások.

Than Károly: A szénélegkénegről. [Ért. a term. tud. kör. I. k. VII. sz. (1867—70).]

Than Károly: Közlemények az egyetem vegytani intézetéből.

1. *Ilosvay Lajos:* Adatok a karbonilszulfid fizikai saját-ságaihoz. [Ért. a term. tud. kör. 10. k. I. sz. (1880).] Meg-állapítja, hogy a karbonilszulfid közlégnymáson — 35.2° -nál még nem folyósítható, hogy könnyebben folyósítható, mint a széndioxid, megállapítja továbbá a karbonilszulfid kiterje-dési együtthatóját.

2. *Ilosvay Lajos:* Adatok a karbonilszulfid fizikai saját-ságaihoz s tiszta karbonilszulfid előállítása. [Ért. a term. tud. kör. 11. k. XXVI. sz. (1882).] Előállítja teljesen tisztán a karbonilszulfidot, amelyet addig nem sikerült széndiszulfid-mentesen nyerni. A széndiszulfidot bükkfaszénrel távolítja el. Megállapítja továbbá a karbonilszulfid cseppfolyósítá-sának körülményeit.

Nuricsán József: A karbonilszulfidnak új képződési módja. [Mat. és term. ért. 9. k. 118. l. (1890—91).]

Than Károly: Öt közlemény a m. kir. egyetem. vegy-tani intézetből. [Ért. a term. tud. kör. VI. k. X. sz. (1875).]

1. *Lengyel Béla:* A légeny-éleg sűrűsége.

2. *Rik Gusztáv és Rohrbach Kálmán:* A szénéleg-kéne-g hatása a higanyethylre.

3. *Rik Gusztáv:* A köneny hatása a fosz-géngázra.

Messinger Károly: Szeleno-arzenatok. (Ilosvay lab.) [Mat. és term. ért. 15. k. 96. l. (1897).]

Messinger Károly: Nátrium-thioszelenid. (Ilosvay lab.) [Mat. és term. ért. 15. k. 104. l. (1897).]

Szarvasy Imre: Az arzenmonoszelenidről. [Mat. és term. ért. 15. k. 122. l. (1897).]

Lengyel Béla: Adatok a kalcium ismeretéhez. [Mat. és term. ért. 16. k. 249. l. (1898).] (Erre a munkára az Akadémia adott támogatást. Kalciumhidrid és kalciumnitrid leírása.)

Lengyel Béla: Néhány gáz hatása a fotográflemezre. [Mat. és term. ért. 16. k. 365. l. (1898).]

Ilosvay Lajos: A hidrokénnessav, illetőleg a cinkhidroszulfít néhány alkalmazása. [Mat. és term. ért. 27. k. 599. l. (1909).]

Szelényi Jenő: A nitrogén-monoxid hatásáról káliumhidroxid és káliumkarbonátra. [Mat. és term. ért. 9. k. 127. l. (1890—91).]

Schuller Alajos: Adalék az arzén kénvegyületeinek ismeretéhez. (As^4S^3 .) [Mat. és term. ért. 12. k. 255. l. (1893—94).]

Lengyel Béla: Új szén-szulfid. [Mat. és term. ért. 12. k. 58. l. (1893—94).]

Schuller Alajos: Egy új arzén-szulfid. (As^4S^3 .) [Mat. és term. ért. 12. k. 77. l. (1893—94).]

Ilosvay Lajos: Az ózon és ammónia egymásra hatásakor keletkező termékekről. [Mat. és term. ért. 12. k. 422. l. (1893—94).]

Szarvasy Imre: Újabb arzén, selen és arzén, selen, kén-tartalmú vegyületek. [Mat. és term. ért. 13. k. 418. l. (1895)].

Ernyei Ödön: A tellurhidrogénről. (Lengyel intézet.) [Mat. és term. ért. 15. k. 71. l. (1897).]

Muraközy Károly: A légenyélég és ammóniák elegyének eldurranásánál keletkező terményekről. (Ilosvay laboratóriumából.) [Mat. és term. ért. 5. k. 57. l. (1886—87).]

Muraközy Károly: Légenyélég és ammóniák egymásra hatása közönséges hőmérsékletnél. (Ilosvay laboratóriumából.) [Mat. és term. ért. 5. k. 64. l. (1886—87).]

Szilasi Jakab: A zöld ultramarinról. [Mat. és term. ért. 6. k. 216. l. (1887—88).]

Schuller Alajos: A szenarmontit és valentinit kémiai alkotásáról. [Mat. és term. ért. 6. k. 163. l. (1887—88).]

Schuller Alajos: Az arzén sárga illékony módosulásáról. [Mat. és term. ért. 6. k. 157. l. (1887—88).]

Schwicker Alfréd: Adatok a szulfitek és thioszulfátok kon-

stitúciójához. (Egyetem, Than.) [Mat. és term. ért. 6. k. 288. l. (1887—88).]

Liebermann Leó: A szénsav bontó hatásáról az alkali-fémek sóira. [Mat. és term. ért. 8. k. 88. l. (1889—90).]

Kalecsinszky Sándor: A durranólég sűrűségének meghatározása. [Ért. a term. tud. kör. 10. k. XII. sz. (1881).]

Csulak Lajos: A nitrozilsav néhány sójáról. [Ért. a term. tud. kör. 10. k. XII. sz. (1881).]

Lengyel Béla: A sósavas hidroxilamin előállításáról. [Mat. és term. ért. 1. k. 63. l. (1882—83).]

Veith Sándor: A légeny és éleny egyesüléséről explozióknál. (Közlemény a m. kir. Egyetem vegytani intézetéből, Than.) [Mat. és term. ért. 1. k. 221. l. (1882—83).]

Balló Mátvás: A szénsavhidrátról. [Mat. és term. ért. 1. k. 70. l. (1882—83).]

Molnár Nándor: Némely gázok és gőzök hatásáról a foszfor gyúlési hőmérsékére és lassú égésére. [Mat. és term. Ért. 2. k. 358. l. (1883—84).]

Than Károly: Az ozon képződéséről gyors égéseknél. [Ért. a tem. tud. kör. I. k. I. sz. (1867—70).]

de Heerdegen Lajos: A légecssav mennyiségi meghatározásának módszere. (Nyolc közlemény az egyetem vegytani intézetéből, Than Károly.) [Ért. a Term. tud. kör. 6. k. XII. sz. (1875).]

Ossikovszky József: 1. Az arzénkéneg, mint méreg és annak szerepe törvényszéki esetekben.

2. A tellurnak előállítása a nagyági tellur aranyérccekből.

3. A tellurnak előállításáról a Löwe eljárása szerint nyert nyers tellurból. [Ért. a term. tud. kör. 10. k. XV. sz. (1880).]

Vizsgálatok a szerves kémia köréből:

Than Károly: Előmunkálatok a cukor mesterséges össze-
tevéseihez. [Ak. ért. 6. k. 229. l. (1872), Ért. a term. tud.
kör. III. k. VI. füzet (1872).]

Lengyel Béla: Előleges jelentés az acetonnak egy új
aminjáról. [Ak. ért. 6. k. 229. l. (1872), Ért. a term. tud. kör.
3. k. VI. f. (1873).]

Than Károly és Fleischer Antal: A fölmangansavas kálium behatásáról szerves savakra. [Ért. a term. tud. kör. 3. k. V. sz. (1873).]

Than Károly és Steiner A.: 1. Adalék az izocianursav történetéhez. 2. Légecssavas kálium behatása monochlorececsavas etileszterre. [Ért. a term. tud. kör. 3. k. V. sz. (1873).]

Balló Mátyás: Aethylloxalat hatása naphtilaminra. [Akad. ért. 7. k. 88. l. (1873), Ért. a term. tud. kör. 4. k. II. sz. (1873).]

Fabinyi Rezső: A kapronamid előállításának egy módja. [Akad. ért. 7. k. 150. l. (1874), Ért. a term. tud. kör. V. k. IV. sz. (1874).]

Fleischer Antal: 1. A dithiociánsavról. 2. A rhodanamon néhány kettős sójáról. [Ért. a term. tud. kör. 6. k. V. sz. (1875).]

Fabinyi Rezső: Két izomer monobromnitroanaftalinról. [Ért. a term. tud. kör. 7. k. XI. sz. (1877).]

Fleischer Antal: Ciánsavvegyületek szöveti alkata. [Ért. a term. tud. kör. 7. k. XV. sz. (1877).]

Fabinyi Rezső: Tanulmányok az aldehidek vegyületeiről fenolokkal. Dihydroxyphenylæthan és vegyületei. [Ért. a term. tud. kör. 8. k. VII. sz. (1879).]

Steiner Antal (lőcsei tanár): Vizsgálatok a fulminátok vegyalkata fölött. [Ért. a term. tud. kör. 8. k. IV. sz. (1879).]

Kerpely Antal: Folyékony ciánsó vas-nagyolvasztóból. [Ért. a term. tud. kör. 8. k. XIII. sz. (1879).]

Ossikovszky József (kolozsvári egyetemi tanár): a) Adatok a tyrosin és a skatol vegyi szerkezetéhez. b) A skatolról, mint a tyrosinnak egyik bomlási termékéről. [Ért. a term. tud. kör. 10. k. XV. sz. (1880).]

Balló Mátyás: Új adatok a kámforeszoport történetéhez. A vízelvonó testek behatásairól a kámforsavra és amidjára. [Ért. a term. tud. kör. 10. k. V. sz. (1880).]

Hankó Vilmos: A karbonilszulfid és merkaptan képződése az etildiszulfoszénsavsók száraz bepárlásánál. [Mat. és term. ért. 1. k. 173. l. (1882—83).]

Balló Mátyás székfoglalója: Újabb tanulmányok a kámforeszoportból. [Ért. a term. tud. kör. 11. k. V. sz. (1882).]

Liebermann Leó: A borkósav száraz lepárlási terményeiről. [Ért. a term. tud. kör. 11. k. XXIV. sz. (1882).]

Kiss Károly: A szénkönyek égése klórgázban. [Ért. a term. tud. kör. 12. k. VII. (1883).]

Auer Henrik: Az etilfenolról. [Mat. és term. ért. 2. k. 187. l. (1883—84).]

Balló Mátyás: A glicerithritről. [Mat. és term. ért. 2. k. 177. l. (1883—84).]

Balló Mátyás: Phytokémiai adatok. [Mat. és term. ért. 2. k. 108. l. (1883—84).]

Steiner Antal (lőcsei tanár): Vizsgálatok a lőcsei főreáltanoda vegytani intézetéből. A perszulfociánsavról, a nitroecetsavról és a triklóracetamidról. [Ért. a term. tud. kör. 13. k. 13. sz. (1884).]

Hankó Vilmos: Az allildiszulfoszénsavaskáliumról. [Mat. és term. ért. 4. k. 116. l. (1885—86).]

Hankó Vilmos: 1. A széndiszulfid behatása a káliumbenzilátra és a fenolkáliumra. [Mat. és term. ért. 5. k. 16. l. (1886—87).]

Liebermann Leó: Az állati dextránról. [Mat. és term. ért. 5. k. 176. l. (1886—87).]

Hankó Vilmos: A karbolsav megvörösödéséről. [Mat. és term. ért. 5. k. 195. l. (1886—87).]

Hankó Vilmos: A karbolsav megvörösödéséről. [Mat. és term. ért. 6. k. 350. l. (1887—88).]

Liebermann Leó: A nuklein mesterséges előállítása. [Mat. és term. ért. 6. k. 171. l. (1887—88).]

Udránszky László: A glicerín képződéséről a szeszes erjedésnél (ahol megállapítja, hogy az élesztő elhalásánál keletkezik glicerín, anélkül, hogy szénsav fejlődne). [Mat. és term. ért. 7. k. 196. l. (1888—89).]

Udránszky László: A furfurol reakcióiról. [Mat. és term. ért. 7. k. 28. l. (1888—89).]

Balló Mátyás: A phytokémia egy új feladatáról. Ez a vizsgálata az Akadémia megbízásából és támogatásával történt. [Mat. és term. ért. 7. k. 159. l. (1888—89).]

Asbóth Sándor: Az amilalkoholok piridin tartalmáról. [Mat. és term. ért. 7. k. 345. l. (1888—89).]

Hinsberg Oszkár és Udránszky László: Néhány benzoil-vegyületről. [Mat. és term. ért. 7. k. 334. l. (1888—89).]

Liebermann Leó: A tojás festőanyaga és a cholesterin között valószínűleg fennálló összefüggésről. [Mat. és term. ért. 8. k. 203. l. (1889—90).]

Győry István: Új nitrogéntartalmú vegyületről. (Lengyel Béla vezetése alatt.) [Mat. és term. ért. 9. k. 313. l. (1890—91).]

Hankó Vilmos: A karbolsav megvörösödéséről. [Mat. és term. ért. 9. k. 210. l. (1890—91).]

Asbóth Sándor: A keményítő oxidációs terményei. [Mat. és term. ért. 9. k. 207. l. (1890—91).]

Bittó Béla: A nitroprussidnatrium mint reagens szerves vegyületekre. [Mat. és term. ért. 10. k. 26. l. (1891—92).]

Bittó Béla: Aromás nitrovegyületek hatásáról aldehidekre és ketonokra. [Mat. és term. ért. 10. k. 103. l. (1891—92).]

Győry István: Egy új nitrogéntartalmú vegyületről. (Lengyel Bélánál készült.) [Mat. és term. ért. 10. k. 147. l. (1891—92).]

Donogány Zakariás: Adatok a hemoglobin és a hemochromogén kristályok tanához. [Mat. és term. ért. 11. k. 262. l. (1892—93).]

Liebermann Leó: Újabb vizsgálatok a lecithalbuminról. [Mat. és term. ért. 11. k. 230. l. (1892—93).]

Hankó Vilmos: tiofén képződése az etildiszulfokálium-karbonat száraz lepárlásánál. [Mat. és term. ért. 11. k. 114. l. (1892—93).]

Bittó Béla: Az egyértékű alkoholok kimutatásáról. [Mat. és term. ért. 11. k. 28. l. (1892—93).]

Győry István: A metilendinitrodiamin és vegyületei. [Mat. és term. ért. 12. 413. l. (1893—94).]

Liebermann Leó és Bittó Béla: Adatok az élesztősejt ismeretéhez (sejtfal és nukleinsav vizsgálata). [Mat. és term. ért. 12. k. 146. l. (1893—94).]

Hankó Vilmos: Adatok a fény kémiai hatásához. [Mat. és term. ért. 12. k. 149. l. (1893—94).]

Herzfelder A. D.: Az α_1 α_2 -thionaftalin és néhány származéka. [Mat. és term. ért. 13. k. 323. l. (1895).]

Szarvasy Imre: A magnéziumdimetildikarbonátról és

magnéziumdimetildiszulfidról. [Mat. és term. ért. 15. k. 28. l. (1897).]

Bittó Béla: Adatok az α -szulfonormálkapronsavnak és sóinak megismeréséhez. [Mat. és term. ért. 15. k. 294. l. (1897).]

Bittó Béla és Liebermann Leó: A tömény kénsav hatásáról cholesterolin kloroformos oldatára. [Mat. és term. ért. 15. k. 371. l. (1897).]

Szarvasy Imre: Metilalkohol hatása a magnézium-nitridre. [Mat. és term. ért. 15. k. 80. l. (1897).]

Rhorer László: A kicsapási módszer alkalmazásáról a fehérjék savkötő képességének meghatározására. [Mat. és term. ért. 20. k. 232. l. (1902).]

Tangl Ferenc és Weiser István: A vér glicerintartalmáról. [Mat. és term. ért. 23. k. 182. l. (1905).]

Kiss Gyula: Vizsgálatok az erjedésgátló hatásnak összefüggéséről az elemek vegytani csoportjaival. [Mat. és term. ért. 23. k. 385. l. (1905).]

Konek Frigyes: Kéntartalmú alkaloidok szintéziséről. [Mat. és term. ért. 25. k. 363. l. (1907).]

Zemplén Géza: A káliumpermanganát hatása a cellulózra. [Mat. és term. ért. 25. k. 396. l. (1907).]

Tangl Ferenc: A különböző kazeinok elemi összetételéről. [Mat. és term. ért. 26. k. 175. l. (1908).]

Scheitz Pál: A lakmusz festőanyagairól. [Mat. és term. ért. 27. k. 517. l. (1909).]

Mauthner Nándor: A fenilzsírsavak egy általános szintézise. [Mat. és term. ért. 28. k. 68. l. (1910).]

Scheitz Pál: A mesterséges lakmuszról. [Mat. és term. ért. 28. k. 89. l. (1910).]

Ilosvay Lajos és Scheitz Pál: A kékszínű molybdénoxid két új módosulatáról. [Mat. és term. ért. 28. k. 472. l. (1910).]

Mauthner Nándor: A pentametildigallussav metilester szintézise. [Mat. és term. ért. 29. k. 727. l. (1911).]

Mauthner Nándor: A glikovanillinsav és a glukoparaoxibenzoésav szintézise. [Mat. és term. ért. 29. k. 970. l. (1911).]

Mauthner Nándor: A glukosiringasav szintézise. [Mat. és term. ért. 29. k. 36. l. (1911).]

Mauthner Nándor: Egy új gallacetofenontrimetiléter-szintézise. [Mat. és term. ért. 29. k. 36. l. (1911).]

Fuchs Dénes: Az éhezés hatása a formollal titrálható anyagok kiválasztására. [Mat. és term. ért. 29. k. 553. l. (1911).]

Fuchs Dénes: A formollal titrálható anyagok kiválasztásának nagyobb vérvesztés után tapasztalható megváltozásáról. [Mat. és term. ért. 29 k. 590. l. (1911).]

Mauthner Nándor: A fenolkarbonsavnak kondenzációja. [Mat. és term. ért. 30. k. 458. l. (1912).]

Doby Géza: A tengeri (*Zea mays*) női virágzatának oxidázai. [Mat. és term. ért. 30. k. 324. l. (1912).]

Mauthner Nándor: A fenolkarbonsavak kondenzációja. [Mat. és term. ért. 31. k. 250. l. (1913).]

Mauthner Nándor: A siringaaldehid egy új szintézise. [Mat. és term. ért. 31. k. 374. l. (1913).]

Körösy Kornél: A klorofill aszimiláció kérdéséről. [Mat. és term. ért. 31. k. 459. l. (1913).]

Reinbold Béla: Adatok a methemoglobin ismeretéhez. [Mat. és term. ért. 31. k. 489. l. (1913).]

Zemplén Géza: Adatok a cellobióz részleges hidrolizálásához. [Mat. és term. ért. 31. k. 626. l. (1913).]

Zemplén Géza: A gentiobiózzal. [Mat. és term. ért. 31. k. 689. l. (1913).]

Zemplén Géza: Az emulzin hatóképessége piridin jelenlétében. [Mat. és term. ért. 31. k. 698 l. (1913).]

Konek Frigyes: Összehasonlító tanulmányok organikus szelenidekről és szulfidekről. [Mat. és term. ért. 31. k. 735. l. (1913).]

Mauthner Nándor: Új glukoizidok szintézise. [Mat. és term. ért. 31. k. 89. l. (1913).]

Konek Frigyes: Organikus festékszintézis alkaloidakkal. [Mat. és term. ért. 32. k. 31. l. (1914).]

Konek Frigyes: A szelén új oxigén vegyülete. [Mat. és term. ért. 32. k. 36. l. (1914).]

Mauthner Nándor: A piceinnek a pinus picca glukoizidjának szintézise és új mesterséges glukoizidek. [Mat. és term. ért. 32. k. 41. l. (1914).]

Rusznayk István: Diszperzitások és katalitikus hatás. [Mat. és term. ért. 32. k. 48. l. (1914).]

Mauthner Nándor: A pirogallolkarbonsav depszidjeinek szintézise. [Mat. és term. ért. 32. k. 499. l. (1914).]

Mauthner Nándor: A dimetil-*a*-resorcilsavklorid kondenzációja fenoléterekkel. [Mat. és term. ért. 32. k. 247. l. (1914).]

Szathmáry László: A fenantrén új kétmolekulás nitro-származékairól. [Mat. és term. ért. 32. k. 680. l. (1914).]

Konek Frigyes és Mitterhauser Rikárd: Néhány új naftil-pirazolon szintéziséről. [Mat. és term. ért. 32. k. 695. l. (1914).]

Doby Géza: Növényi enzimekről. [Mat. és term. ért. 32. k. 712. l. (1914).]

Doby Géza és Bodnár János: Növényi enzimekről. (A burgonya amiláza és patológiai elváltozása.) [Mat. és term. ért. 32. k. 737. l. (1914).]

Konek Frigyes és Pacsu Jenő: A parakumarsav és vanillinsav néhány új származéka. [Mat. és term. ért. 33. k. 51. l. (1915).]

Mauthner Nándor: A glukometaoxikumarin és a glukoprotokatechusav szintézise. [Mat. és term. ért. 33. k. 250. l. (1915).]

Mauthner Nándor: A gentizinsav depszidjeinek szintézise. [Mat. és term. ért. 33. k. 533. l. (1915).]

Bodnár János: A zimáz és karboxiláz enzimek a burgonya és a cukorrépa raktározó szervében. [Mat. és term. ért. 33. k. 591. l. (1915).]

Doby Géza: Növényi enzimekről. (A burgonya levelének invertáza.) [Mat. és term. ért. 33. k. 687. l. (1915).]

Konek Frigyes: Adatok a thioacetecetaeter, az *a*-klór-aceteceteter és az oxalsav ismeretéhez. [Mat. és term. ért. 37. k. 66. l. (1920).]

Mauthner Nándor: A glukozidok előállítása szintézissel. (A. M. T. Akadémia 1918. évi nagygyűlésén a Lukács Krisztina-díj egyik felével koszorúzott pályamű.) [Mat. és term. ért. 39. k. 117. l. (1922).]

Kramár Jenő: Vizsgálatok néhány baktérium talajának kémiai természetéről. [Mat. és term. ért. 39. k. 222. l. (1922).]

Konek Frigyes: Kémiai konfiguráció és fiziológiai hatás. [Mat. és term. ért. 39. k. 250. l. (1922).]

Konek Frigyes: A protokatechusav egy új képződési módjáról. [Mat. és term. ért. 39. k. 259. l. (1922).]

Konek Frigyes és Loczka Alajos: Váltakozva szubsztituált aril-benzoil-glikolsavészterek szintézise. [Mat. és term. ért. 39. k. 261. l. (1922).]

Konek Frigyes: Aromás és alifás aminosavak új kapcsolódási módja. [Mat. és term. ért. 39. k. 265. l. (1922).]

Pacsu Jenő: Acilezett fenolkarbonsavak részleges elszappanosításakor jelentkező acilvándorlásról. [Mat. és term. ért. 40. k. 120. l. (1923).]

Zemplén Géza: A monochloreccetsav hatása a szénhidrátokra. [Mat. és term. ért. 40. k. 198. l. (1923).]

Kuntz János: Adatok a solanaceák alkaloida-tartalmának ingadozásához. [Mat. és term. ért. 40. k. 259. l. (1923).]

Zemplén Géza: A gentiobióizról és az amigdalinnal való összefüggéséről. Székfoglaló előadás 1924 február 28-áról. [Mat. és term. ért. 42. k. 292. l. (1926)].

Nem mulaszthatom el hálás köszönetemet kifejezni Ilosvay Lajos Őméltóságának, aki számos becses tanáccsal és útbaigazítással látott el a centenáris beszámoló elkészítése alkalmából.

AZ UTOLSÓ SZÁZ ÉV A MATEMATIKA TÖRTÉNETÉBŐL MAGYARORSZÁGON.

Írta: KÜRSCHÁK JÓZSEF r. tag.

Ha a magyar matematikus visszanéz arra az évszázadra, mely a Magyar Tudományos Akadémiának alapításától napjainkig eltelt, akkor annak elején mint ragyogó kettős csillag lobog fel neki *Bolyai Farkas*-nak és fiának, *János*-nak képe. Két elválaszthatatlan alak. A fiúnak remekműve tette nevüket a matematikában örökre felejthetetlené; de ha *János* figyelmét nem tereli mélyen gondolkodó atyja korán a tudomány alapjaira, akkor aligha jön létre annak merész alkotása.

Bolyai Farkas főműve a Marosvásárhelyt 1832—33-ban két kötetben névtelenül megjelent «Tentamen iuventutem studiosam in elementa matheseos . . . introducendi». A szerzőnek alaposságra és önállóságra irányuló törekvését a nagy *Gauss* is elismerte. Nem egy alapvető kérdésnek férközött közelébe; fontosságukat és megoldásuk nehézségeit felismerte, bár kielégítő megoldásuk nem sikerült neki. Különösen kiemelendők a halmazelméletre és a geometria alapjaira vonatkozó kísérletei: az előbbiekkal *Cantor*-nak, az utóbbiakkal saját halhatatlan fiának volt előfutárja. Említendők továbbá a végszerűen egyenlő területekre vonatkozó vizsgálatai, melyek később többeket indítottak e tárggyal való foglalkozásra.

Azon problémák közül, melyekkel *Bolyai Farkas* foglalkozott, a parallelák elmélete érdekelte őt legjobban.

A tapasztalat azt látszik mutatni, hogy egy adott egyeneshez bármely kívülről felvett ponton keresztül egy és csak egy vele párhuzamos egyenest vonhatunk. *Euklides* ezt, bár más fogalmazásban, mint axiómát vagy posztulátumot fogadta el. De a matematikusok mindig érezték, hogy e

kijelentés más természetű, mint *Euklides*-nek többi axiómája és posztulátuma, különösen azt, hogy nem olyan egyszerű. Azért huszonekét századon keresztül számos fényes elme azon fáradozott, hogy a paralellák axiómáját *Euklides* többi axiómájából és postulatumából levezesse s ekként theoremává tegye. E fáradozások sok értékes eredménnyel gazdagították a tudományt, de maga az óhajtott bebizonyítás sohasem sikerült. Valamennyi kutató közül a legnagyobb szenvedéllyel *Bolyai Farkas* csüggött a problémán. Megoldását az emberi elme legfontosabb feladatai közé sorozta. Fiának egyszer azt mondta, hogy aki a paralellák axiómájára bebizonyítást találna, akkora gyémántot érdemelne, mint a Föld.

A gyermek lelkében az ilyen és hasonló kijelentésekkel elvetett mag fogékony talajra talált s *Bolyai János* korán kezdett azon fáradozni, hogy az óriás gyémántot kiérdemelje. Mint valamennyi elődje, úgy ő is *Euklides* axiómájának indirekt bebizonyítását kereste, vagyis azt iparkodott kimutatni, hogy minden olyan feltevés, mely a paralellák axiómájával ellenzök, előbb vagy utóbb logikai ellenmondásra vezet. Ezek az első vizsgálatai a síkban folytak és már mások által is járt ösvényeken maradtak.

Új magaslatokra *Bolyai János* csak akkor emelkedett, midőn a síkról a térre fordította figyelmét. Itt csakhamar csodálatosan meglepő jelenség bontakozott ki előtte egyre világosabban és egyre gazdagabb részletekben. Nem a kívánt bebizonyításhoz jutott, hanem lépésről-lépésre mindjobban kitűnt ennek ellenkezője. A geometriának ugyanis egy olyan rendszerét sikerült kifejteni, melyben *Euklides* axiómája nincsen kielégítve. Sok minden másképen alakul ebben a *Bolyai*-féle térben, mint a közfelfogásnak megfelelő euklidesi térben, de — és ez a matematikai szempontjából a fődolog — logikai ellenmondás nincs benne.

21 éves korában 1923 nov. 3-án Temesvárt kelt levelében már azt írhatta atyjának: «Semmiből egy új, más világot teremtettem». Már akkor elhatározta, hogy mihelyt vizsgálatait befejezi, ezeknek eredményeit kiadja. A munka valóban elkészült és mint a Tentamen I. kötetének függeléke

jelent meg ezzel a címmel: Appendix Scientiam spatii absolute veram exhibens.

A munka akkor mondhatni teljesen ismeretlen maradt; de ma a világ minden nyelvére lefordítva, a matematikai irodalom gyöngyei közé számíttatik. *Bolyai János* érdemét és hírnevét nem csökkenti az a tény, hogy vele jóformán egyidejűleg, de tőle függetlenül, az orosz *Lobatschewskij* is feltalálta az ő nem-euklidesi geometriáját, valamint *Gauss* is, aki azonban életében nem nyomtatott ki semmit erre a tárgyra vonatkozó vizsgálataiból.

A két *Bolyai* alkotásai azonban a magyar matematika történetében magukbanálló jelenség voltak. Másoktól a reprodukáláson túlmenő, önálló és eredményes dolgozatokkal évtizedeken át nem találkozunk.

Csak azért, mert 1837-ben a lipcsei *Jablonowsky*-társaság egy pályadíj felével jutalmazta, emlitem *Kerekes Ferenc*-nek a képzetes számokról írt értekezését. Szerzője a képzetes számokban ellenmondást lát, még pedig azért, mert természetesen nem felelnek meg kivétel nélkül valamennyi követelménynek, melyekhez a valós számoknál hozzászoktunk. Akiben ennyire hiányzik az absztraháló képesség, aki nem is sejti, hogy minden általánosítás csak bizonyos követeléseknek elengedésével érhető el, az nincs hivatva új elméletek jogosultsága fölött ítélni.

Új, a nyugat tudományos vizsgálataiba belekapcsolódó kor köszöntött be *Hunyady Jenő*-vel. Az ő működése, mely a múlt század hatvanas éveinek közepén kezdődik és 1880 körül éri el tetőpontját, nem folytatása a *Bolyaiak* törekvéseinek, hanem egészen másirányú. A XVIII. században és különösen a XIX. század első felében az algebra és az analitikus geometria egy hatalmas segédeszközzel gyarapodott, a determinánsokkal. *Hunyady* ezeknek volt mesteri kezelője. Irányát legjobban «A kúpszeleten fekvő hat pont föltételi egyenletének különböző alakjairól» című értekezése jellemzi, melyet 1883-ban a Magyar Tudományos Akadémia a nagydíjjal tüntetett ki. Ekkor kapott hazánkban első ízben önálló matematikai vizsgálat akadémiai babért. Ha azt keressük, hogy honnan kapta *Hunyady* e vizsgálathoz

az impulzust, akkor elsősorban *Hesse*-nek az involúció feltételi egyenletének különböző alakjaira vonatkozó és néhány hasonló jellegű vizsgálatára kell gondolnunk. Meglehet, hogy *Reiss*-nek a *Mathematische Annalen* II. kötetében 1870-ben megjelent analitikus-geometriai tanulmányai is közreműködtek, melyeknek tárgya és némely eredménye igen közel jár *Hunyady* vizsgálataihoz. Ami a hatást illeti, *Hunyady*-nak a mondott feltételi egyenletre vonatkozó vizsgálatai, valamint *Scholtz Ágoston*-nak ezekhez csatlakozó dolgozatai a külföldön jelentékeny visszhangot keltettek; főbb eredményeik átmentek a kézikönyvekbe, a tudományos folyóiratokban pedig még ma is jelennek meg ilyen irányú dolgozatok.

Kevéssel *Hunyady* után, a 70-es évek elején kezdte meg *König Gyula* négy évtizedre kiterjedő igen sokoldalú tevékenységét. Mindenütt elsősorban az alapok érdekelték. «Analízis» című munkájának folytatás nélkül maradt első kötetében (1887) az általános számtant és az elemi függvénytant tárgyalta a kor színvonalának megfelelően több eredeti részzel. Számos algebrai dolgozat után 1903-ban az algebrai mennyiségek általános elméletéről megjelent munkájában különösen a modulus-rendszerek elméletét gyarapította alapvető fontosságú vizsgálatokkal. A másodrendű parciális differenciálegyenletekre vonatkozó vizsgálatai átmentek a kézikönyvekbe: különösen *Goursat* részletesen foglalkozik velük. Egyszerűségükkel és megkapóan szemléletes voltukkal tűnnek ki a halmazelmélet némely alaptételére adott bebizonyításai. A logika, aritmetika és halmazelmélet alapjairól halála után megjelent könyve lankadatlan szellemi erejének legjellemzőbb megnyilatkozása. Még sokáig fog tartani, míg a benne tárgyalt kérdésekre a tudomány teljesen kielégítő feleletben fog megnyugodni; de *König*-nek a formális logika gondolkörének ellenmondástól ment voltának problémájára vonatkozó eredményei ma is minden vitán felül állanak.

Ugyancsak a 70-es években kezdték meg tudományos pályájukat *Réthy Mór* és *Farkas Gyula*. *Réthy* vizsgálatai az abszolút geometriára, a végszerűen egyenlő területekre, a mechanika elveire és a hidrodinamikára vonatkoznak. *Farkas*

tevékenységének súlypontja a mechanikára és elméleti fizikára esik. Matematikai szempontból a lineáris egyenlőtlenségekre vonatkozó fontos vizsgálatait kell kiemelnünk. Csak mély hódolattal hajolhatok meg a köztünk időző, 80-ik évét élő tudós előtt, ki ismételve ugyanolyan érdeklődéssel tért vissza erre a tárgyra, amilyen odaadással a tudománynak szentelt egész életén át az elméleti fizika átalakulásának minden fázisát figyelemmel kísérte, eredményeit lelkébe fogadta és reájuk dolgozataival reagált.

Azok közül, kik a 80-as években kezdték meg tudományos működésüket, *Schlesinger Lajos*-nak a lineáris differenciálegyenletekre és differenciálegyenlet-rendszerekre vonatkozó terjedelmes vizsgálatai a világirodalomban kiváló helyet foglalnak el. Nagyszámú értekezésen kívül egy három kötetből álló monográfiát és két kisebb munkát írt erről a tárgyról, továbbá egy referátumot e tudományágnak 1865—1909. való történetéről. A matematikának több más modern fejezetéről is írt kézikönyveket. Fáradhatatlanul munkálkodik közre *Gauss* tudományos hagyatékának feldolgozásán és egy tudományos *Gauss*-életrajzhoz szükséges anyagnak gyűjtésén és közlésén. Kiváló történeti érzéke és kegyelete vezette a *Bolyai*-akra vonatkozó adatok gyűjtésében, valamint ama magas színvonalú emlékünnap rendezésben is, mellyel a kolozsvári egyetem 1902-ben *Bolyai János* születésének századik évfordulóját megünnevelte.

Vályi Gyula figyelemreméltó dolgozatokat írt elemi számelméleti és geometriai kérdésekről. Doktori értekezése azokkal a parciális differenciálegyenletekkel foglalkozik, melyek

$$V(p, q) \, dx \, dy$$

alakú integrandusok kettős integráljainak variálásánál fellépnek. Különösen avval a kérdéssel foglalkozik, hogy az ilyen parciális differenciálegyenlet mikor oldható meg a *Monge—Ampère*-féle módszerrel és e módszer alkalmazásánál általában végzendő lépések az adott esetben mennyiben egyszerűsödnek.

Rados Gusztáv főbb vizsgálatai a számelmélet és algebra terén mozognak. Az a kritérium, melyet első dolgozatában

annak eldöntésére vezetett, hogy egy magasabb fokú kongruenciának hány egymástól különböző gyöke van, csakhamar közismeretessé lett. A bilineáris és quadratikus alakokra vonatkozó vizsgálatai az indukált és az adjungált helyettesítések karakterisztikus egyenleteinek gyökeire nézve vezettek érdekes eredményre. Továbbá meg kell még emlékeznünk azokról a vizsgálatokról, melyek *Kronecker*-nek az olyan algebrai egyenletekről szóló tételeivel állanak kapcsolatban, melyeknek gyökei az egységkörre esnek.

Beke Manó vizsgálatai közül a lineáris differenciálegyenletek irreducibilitására vonatkozó eredményeit *Picard* felvette *Traité d'Analyse* című művébe. Figyelemreméltók az analitikai függvényekre vonatkozó vizsgálatai is. Egy sajátos törekvése, hogy algebrai tételeket a lineáris differenciálegyenletek elméletéből szeret levezetni, a szóbanforgó egyenletet mint karakterisztikus egyenletet fogván fel.

Tötössy Béla a negyedrendű felületek elméletét gyarapította egy speciális felület vizsgálatával.

Klug Lipót a szintetikus geometria buzgó művelője. E tudományág nem egy kérdéséhez járult jelentékeny adatokkal.

Suták József sokoldalú működéséből különösen a vektorszámításnak geometriai és mechanikai alkalmazására vonatkozókat említjük meg.

E helyen kell megemlékeznem saját vizsgálataimról is. Ezek részben a variációszámítási parciális differenciálegyenletek formális elméletére vonatkoznak, részben pedig az értékelt tartományokra.

A múlt századnak utolsó évtizedében kezdte meg működését *Bauer Mihály*. Elemi, de fontos algebrai és számelméleti kérdések elemzéséből kiindulva, fokenként a legmodernebb számelméleti problémákig emelkedett. A *Hensel*-féle alaptételre, általában a diszkriminánsra és a differensre vonatkozó vizsgálatai kiváló helyet foglalnak el a számelmélet irodalmában.

Azoknak a vizsgálatoknak egy részéhez, melyekkel *Bauer* pályája elején foglalkozott, *Gruber Nándor*-nak egy

a *Fermat*-féle kongruenciára vonatkozó eredménye adta az impulzust.

Bauer-nál csak kevéssel fiatalabb volt, de irodalmi működését később kezdte meg *Geöcze Zoárd*, ki a felszínszámítás problémájába mélyedt. Midőn a harctéren szerzett betegségének áldozatul esett, halálával a magyar matematikát érzékeny veszteség érte.

Éppen az új század beköszöntésének idejére esik *Fejér Lipót* első dolgozata a *Fourier*-sorokról. Az a gondolat, hogy e sorokat számtani közepekkel összegezze, rendkívül természetesen bizonyult. *Fejér* azóta a hatványsorokra és *Fourier*-sorokra, a közönséges és a trigonometria polinomokra, az interpolálásra, a végtelen számsorozatok aszimptotikus előállítására a legváltozatosabb vizsgálatokat végezte.

A trigonometrikus sorok szerint való kifejtésre vonatkozóan egy alapvető tételt talált *Riesz Frigyes*. A tételt, melyet *Riesz*-től függetlenül *Fischer E.* német matematikus is felfedezett, ma mint *Riesz—Fischer*-féle tételt idézik. Nem kevésbé fontosak a lineáris funkcionálakra vonatkozó vizsgálatai. Franciául hézagpótló munkát írt a végtelenül sok ismeretlent tartalmazó elsőfokú egyenletrendszerekről.

Riesz Marcel vizsgálatai leginkább a trigonometria és *Dirichlet*-sorokra vonatkoznak. Új és egyszerű bebizonyításokat talált *Fatou* alapvető tételére. A háború alatt *Hardy*val együtt a *Dirichlet*-sorokról írt angol munkát.

Haar Alfréd vizsgálatai közül a legismeretesebbek azok, melyek az ortogonális függvények szerinti sorbafejtésre vonatkoznak. A variációszámítás alapegyenleteinek eddigi levezetését megszabadította több elkerülhető megszorítástól. A *Tschebyscheff*-féle problémák elméletét előbbre vitte a konvex testek geometriájának felhasználásával. A függvények aszimptotikus kifejtésére igen általános esetekben használható módszereket talált.

Pólya György problémái rendkívül változatosak. Vizsgálatainak főbb tárgyai: bizonyos polinom-sorok összetartása, *Laquerre* egyik algebrai tétele, a tagok egy részének előjelének megváltoztatásával keletkezett hatványsorok,

egész számú együtthatókkal alkotott hatványsorok, melyeknek együtthatói közül csak végeesszámmal vannak egymástól különbözők, valószínűség-számítási feladatok. Minden dolgozata meglepő leleményességről és éles kritikáról tanuskodik.

Rokontermészetű kutató *Szegő Gábor*. Vizsgálatainak főbb tárgyai: ortogonális függvénysorozatok szerinti kifejtések, polinomsorozatok zérushelyei, kerületi értékek. Pályája többször találkozik *Pólya*-éval. *Pólya*-nak a pusztán végeesszámú egymástól különböző együtthatót tartalmazó hatványsorokra vonatkozó vizsgálatait folytatva ő jutott az ezekre nézve felvetett kérdés általános megoldására. Egy *Pólya*-val együtt készített munkája a legnagyobb gondossággal és körültekintéssel összeállított példák során át vezeti be az olvasót a modern analízis számos fontos módszerébe és eredményébe.

Kerékjártó Béla a topológia számos tételének bebizonyításánál talált lényeges egyszerűsítéseket és e tárgyról becses monografiát írt.

Még sokan vannak, kik hosszabb, sikeres tudományos pályára tekinthetnek vissza, vagy egyes jelentékenyebb eredményekkel tűntek fel. Nem bocsátkozom tevékenységük súlyának összehasonlítására; csak nevüket és főbb működési körüket említem: *Bálint Elemér* (algebra), *Csillag Pál* (sorok összetartása, *Fourier*-féle állandók), *Dienes Pál* (analitikus függvények, funkcionálék, tensor geometria), *Dávid Pál* (iterálás), *Egeváry Jenő* (multilineáris alakok), *Fekete Mihály* (algebrai egyenletek, polinomok, summabilitás, analitikus függvények 0 és 1 helyei), *Grosschmid Lajos* (számelmélet), *Jordán Károly* (valószínűség-számítás), *König Dénes* (halmazelmélet és analysis silus), *Lukács Ferenc* (*Laplace*-sorok), *Sz. Nagy Pál* (gyökök helyzete, görbék), *Neumann János* (halmazelmélet, ideális számok), *Pál Gyula* (*Jordan*-görbék), *Radó Tibor* (konform leképezés, parciális differenciálegyenletek), *Rhédey László* (számelmélet), *Sárközy Pál* (felületelmélet), *Sidon Simon* (*Fourier*-sorok), *Stachó Tibor* (integrálszámítás és függvénytan), *Szász Ottó* (végtelen lánc törtek, analitikus függvények, *Fourier*-sorok), *Szász Pál* (differencia-számítás), *Szücs Adolf* (variációszámítás), *Valkó István* (halmazok több-

értelmű leképezése), *Veress Pál* (függvénytan és halmazelmélet), *Vörös Cyrill* (*Bolyai-féle geometria*).

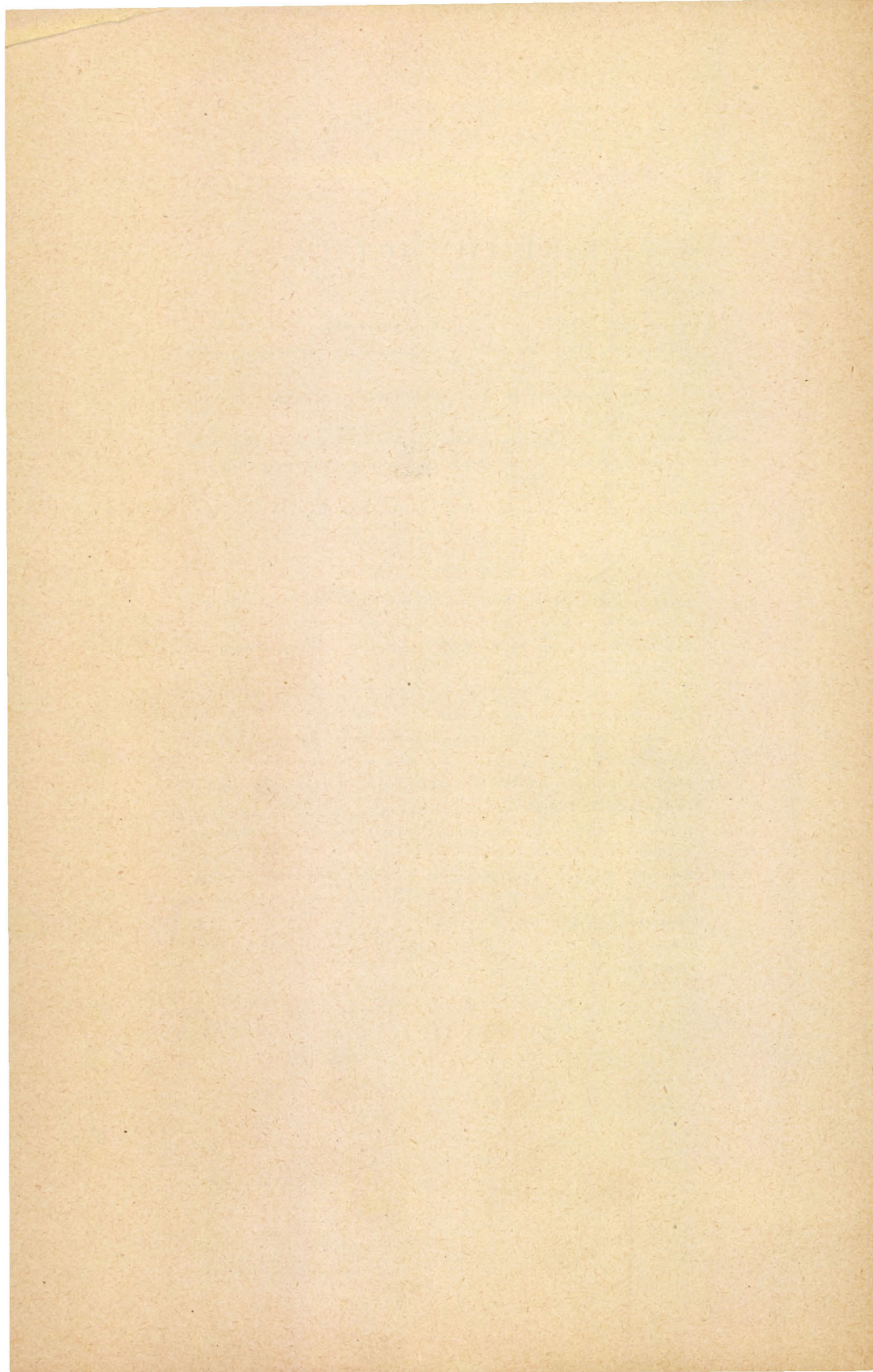
Csodálattal tekinthetünk vissza a száz év előtti fényes kezdetre, midőn *Bolyai János* olyan gondolatokkal lepte meg a világot, melyek megértésére *Gauss* még nem tartotta érettnek a kort. De büszkeséggel tölthet el jelenünk is, midőn annyian serényen művelik a matematikát és eredményeik az egész világon elismerést találnak. Csüggedetlenül előre!

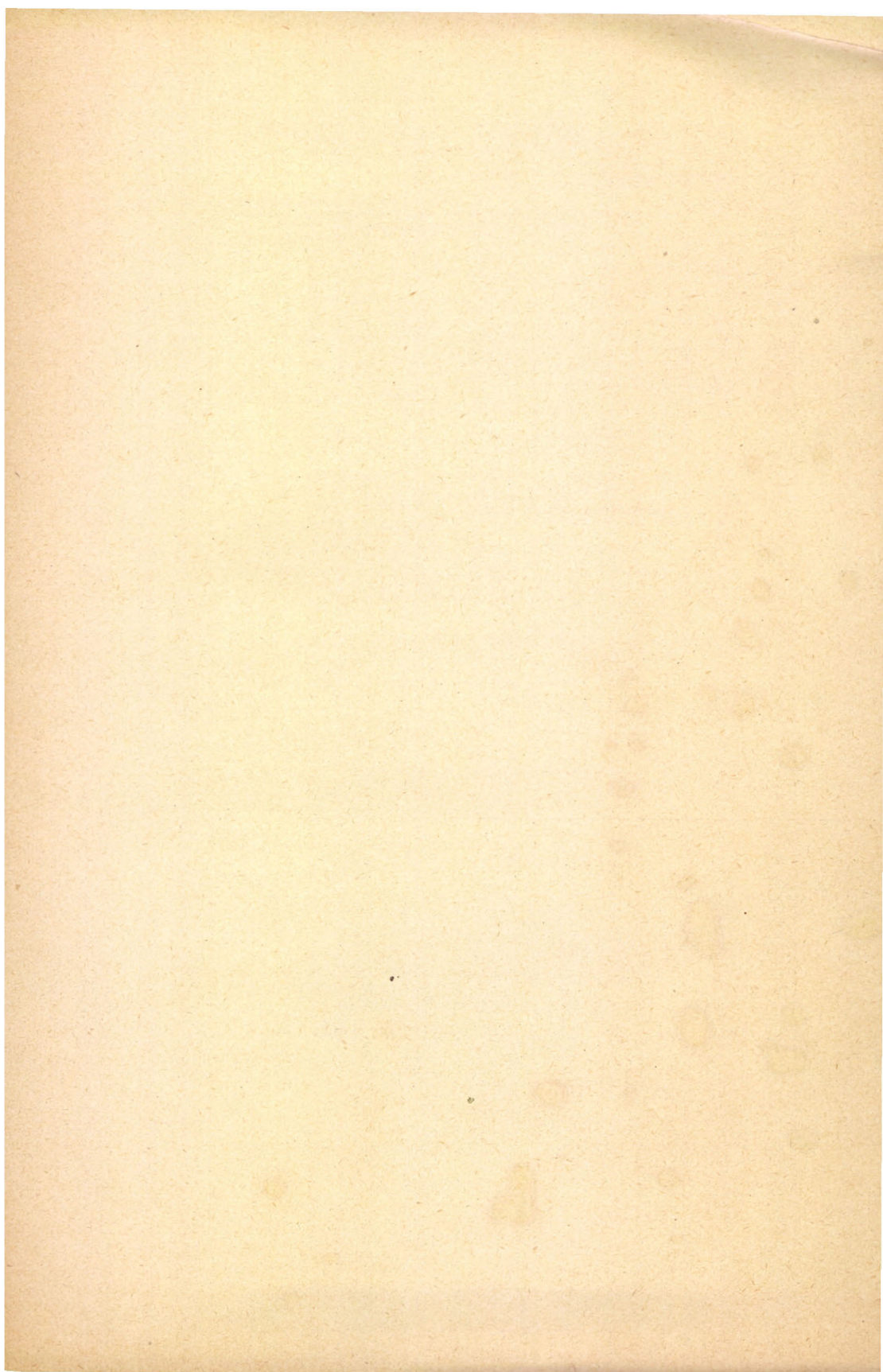
ÉRTELEMZAVARÓ SAJTÓHIBÁK.

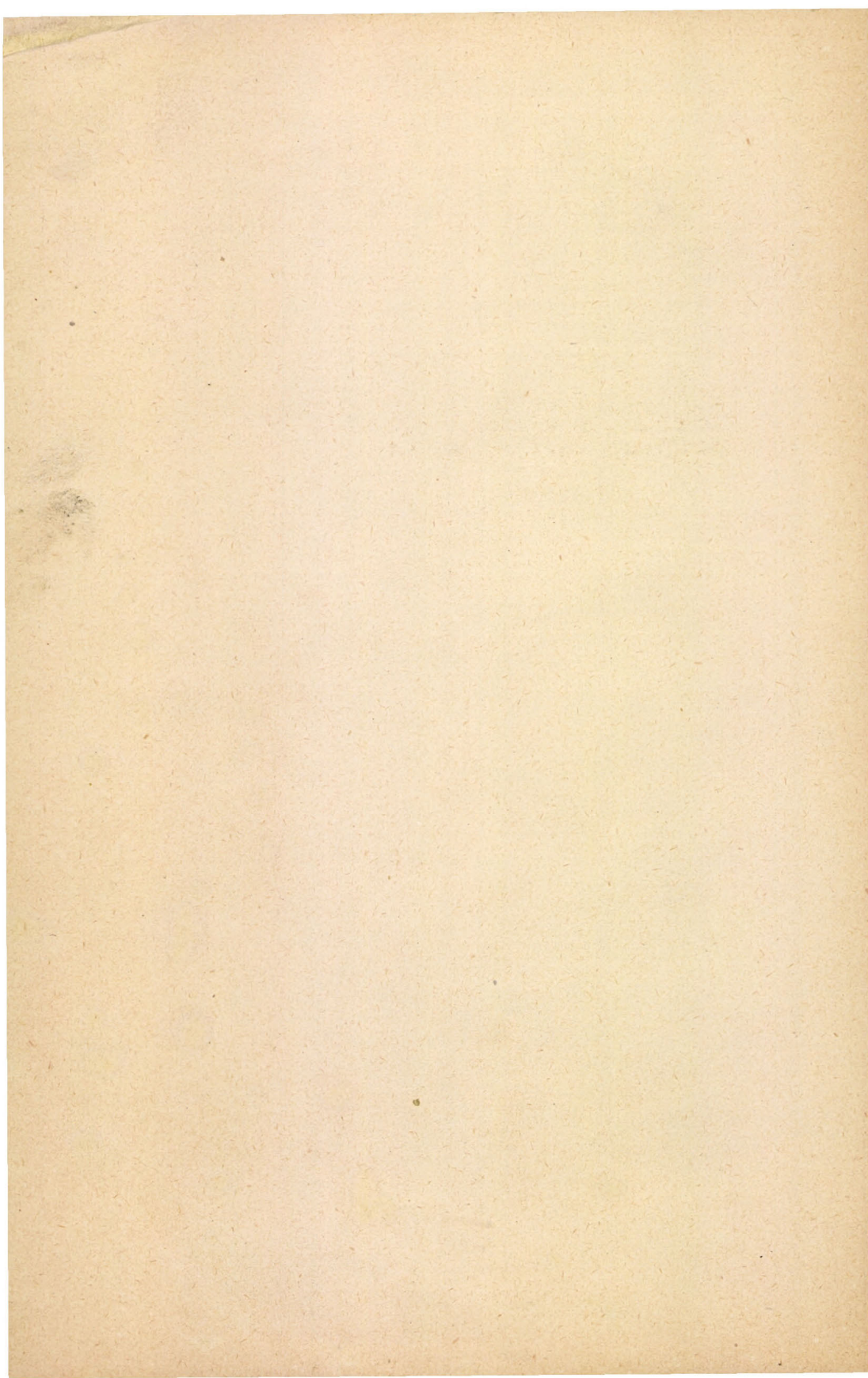
| | | | |
|---------|---------|--------------|--|
| 7. lap, | alulról | 5. sorban : | szomidinnak helyett <i>szanidinnak</i> . |
| 9. | « | alulról 15. | « belnitet helyett <i>helvitet</i> . |
| 10. | « | felülről 16. | « energit helyett <i>enargit</i> . |
| 14. | « | felülről 19. | « triolitot helyett <i>kriolitot</i> . |
| 16. | « | alulról 5. | « Oruso helyett <i>Oruro</i> . |
| 16. | « | alulról 2. | « audesittal helyett <i>audorittal</i> . |
| 16. | « | alulról 2. | « orusoi helyett <i>oruroi</i> . |
| 19. | « | felülről 1. | « dioptár helyett <i>diopláz</i> . |
| 20. | « | felülről 11. | « Csiki-hegy helyett <i>Csódi-hegy</i> . |
| 22. | « | alulról 14. | « veszveréti helyett <i>veszverési</i> . |
| 26. | « | felülről 13. | « bonononitot helyett <i>bournonitot</i> . |
| 27. | « | alulról 15. | « jajnicai helyett <i>fojnicai</i> ; és poskurai helyett <i>porkurai</i> . |
| 207. | « | felülről 9. | « Enganeák helyett <i>Euganeák</i> . |
| 208. | « | alulról 16. | « claudelit helyett <i>claudetit</i> . |
| 215. | « | alulról 12. | « kiesesittel helyett <i>kieserittel</i> . |
| 217. | « | alulról 2. | « inerit helyett <i>inesil</i> . |
| 217. | « | alulról 16. | « kernecithez helyett <i>kermesithez</i> . |
| 220. | « | felülről 8. | « szadalitos helyett <i>szodalitos</i> . |
| 221. | « | felülről 6. | « szerpentinck helyett <i>szerpentinek</i> . |

TARTALOMMUTATÓ.

| | Lap |
|--|-----|
| I. Berzeviczy Albert ig. és t. t. elnöki beszéde a M. Tud. Akadémia alapításának 1925 november 3-án tartott százados ünnepén | 3 |
| II. Szinnyei József : A M. Tud. Akadémia és a magyar nyelv-tudomány | 14 |
| III. Négyesy László : A magyar irodalom és költészet fejlődése | 35 |
| IV. Magyary Géza : A M. Tud. Akadémia és a magyar jog-tudomány | 55 |
| V. Kornis Gyula : A magyar filozófia fejlődése és az Akadémia | 81 |
| VI. Lukinich Imre : A M. Tud. Akadémia és a magyar törté-nettudomány | 127 |
| VII. Pogány Bála : A M. Tud. Akadémia hatása a fizikai tudomán-nyok fejlődésére az utolsó száz év alatt | 143 |
| VIII. Lenhossék Mihály : A M. Tud. Akadémia szerepe a magyar anatómiai irodalomban | 153 |
| IX. Marek József : A M. Tud. Akadémia és az orvosi tudomán-nyok fejlődése az utolsó száz év alatt | 161 |
| X. Vendl Aladár : A M. Tud. Akadémia tagjainak hatása az ásványtan és kőzettan fejlődésére hazánkban | 202 |
| XI. Zelovich Kornél : A M. Tud. Akadémia hatása a technikai tudományok fejlődésére | 231 |
| XII. Kaan Károly : Gróf Széchenyi István és a Nagy Magyar Alföld | 321 |
| XIII. Zelovich Kornél : Széchenyi és a magyar közlekedésügy | 361 |
| XIV. Zemplén Géza : A M. Tud. Akadémia hatása a kémiai tudományok fejlődésére | 418 |
| XV. Kürschák József : Az utolsó száz év a matematika tör-ténetéből Magyarországon | 451 |







FRANKLIN-TÁRSULAT NYOMDÁJA.